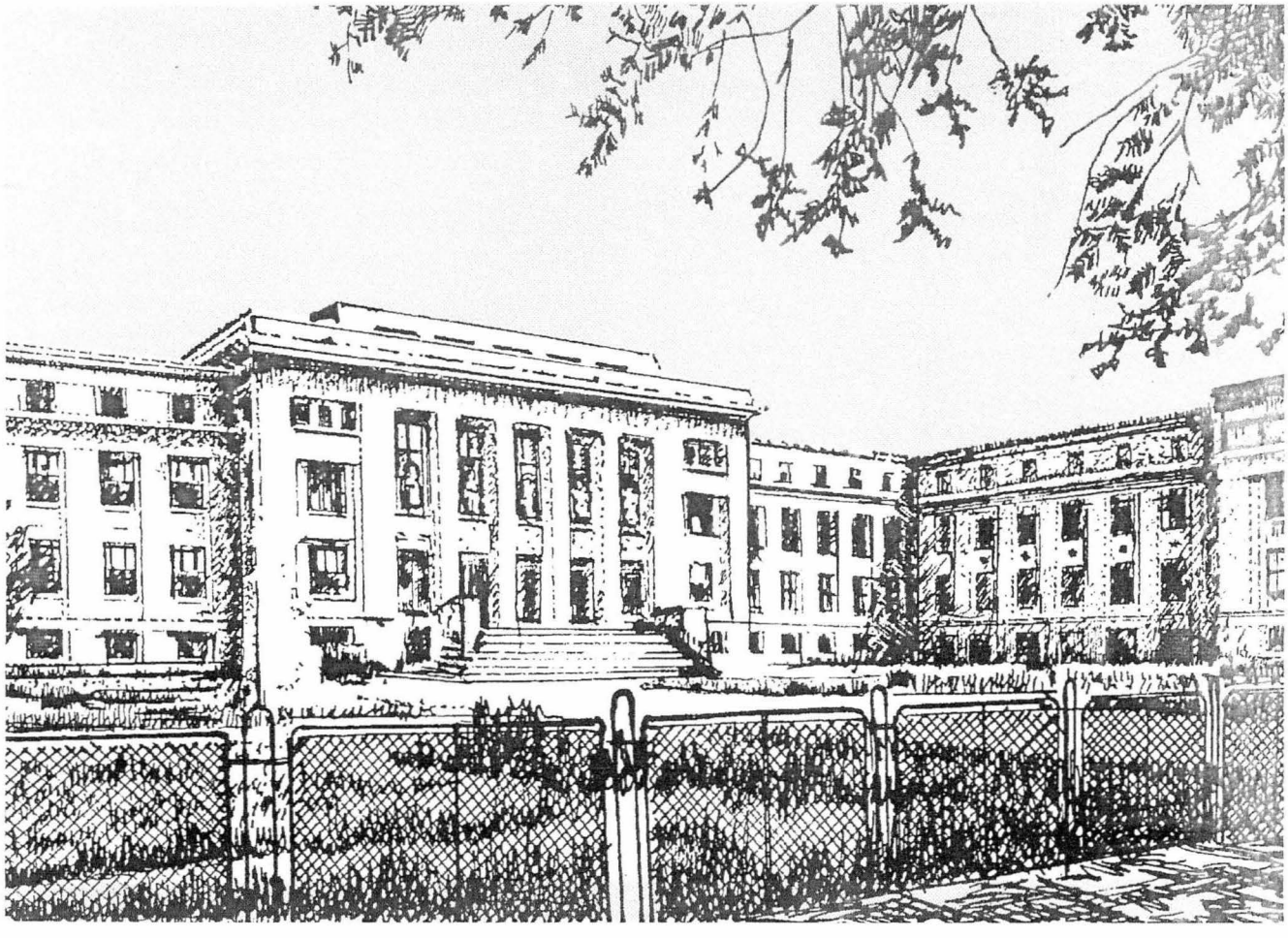
CURIERUL de FIZICĂ

Publicaţia Societăţii Române de Fizică şi a Fundaţiei Horia Hulubei • Anul XI • Nr. 1 (**32**) • martie 2000

Aniversările anului 2000:

5 aprilie - Societatea Română de Fizică 110 ani
20 mai - Societatea Română de Radioprotecţie 10 ani
15 iunie - Curierul de Fizică 10 ani



EDITURA HORIA HULUBEI

... Dar, deşi condamnarea dezordinii e firească, exploatarea dezordinii ca pretext pentru instaurarea unui regim autoritar e vicioasă. Precaritatea democratică a României e un fapt. Să nu uităm însă că suntem o democraţie recentă, de-abia, de după să zicem 1991 (când au încetat mineriadele organizate de stat), iar democraţia este în primul rând o cultură, care, pentru a fi deprinsă, are nevoie de timp. Ispita de a ne grăbi invocând beneficiile autorităţii poate face enorm de mult rău. ...

Horia-Roman Patapievici

în interviul realizat de ARPRESS - prin Adriana Biscăreanu - din România liberă de vineri 7 ianuarie 2000.

ROCAM 2000: Romanian Conference on Advanced Materials

October 23...25 2000, Bucharest Romania

Scope: the conference aims to present an overview of the latest developments in the advanced materials theory, modeling, fabrication, characterization, processing and applications.

Conference Organizers: Romanian Academy, Romanian Materials Science - Crystal Growth Society, National Institute of Materials Physics (NIMP) - Bucharest, Condensed Matter Research Institute (CMRI) - Timişoara, National Institute of R & D for Optoelectronics - Bucharest, University of Bucharest, "Ovidius" University of Constanţa, SC Matpur SA, National Agency of Science, Technology and Innovation.

Organizing Committee: President - Vladimir Ţopa (Romanian Academy), Co-Chairman - Horia V. Alexandru (Univ. of Bucharest) + Ioan Mihalca (CMRI Timişoara), Secretary - Florin Stănculescu (Matpur Bucharest), Treasure - Silviu Poloşan (NIMP Bucharest).

Topics: single crystal materials, organic materials, ceramic materials, semiconductors, dielectrics (ferroelectrics), nano-structured materials, noncrystaline materials, thin films and multilayers, special topics.

The Conference Program includes: 1) plenary lectures, 2) invited papers and oral contributions in specialized parallel sessions, 3) poster sessions.

For further information, at e-mail addresses:
fstanculescu@pcnet.ro
silv@alpha1.infim.ro
horia@alpha1.infim.ro

Tehnologii Educaţionale Moderne în Învăţământul Fizicii

A 28-a Conferinţă Naţională, Iaşi, 23...26 mai 2000

Organizatori: Ministerul Educaţiei Naţionale, Universitatea Al. I. Cuza Iaşi - Facultatea de Fizică, Societatea Română de Fizică şi Centrul regional de Învăţământ Deschis la Distanţă Iaşi. Comitetul de organizare: Dumitru LUCA, Ovidiu Florin CĂLŢUN, Emanoil TEREJA

Scopul conferinţei este ca prin intermediul conferinţelor invitate, a atelierelor de lucru şi a contribuţiilor tuturor celor implicaţi în învăţământul de fizică să pună în valoare eforturile cadrelor didactice şi cercetătorilor preocupaţi permanent de evoluţia, calitatea şi aplicabilitatea tehnologiilor educaţionale moderne.

Lucrările conferinţei vor fi organizate în patru secţiuni: tradiţie şi originalitate în predarea fizicii, mijloace de învăţământ de concepţie proprie, învăţământul de fizică asistat de calculator, multimedia şi învăţământ deschis la distanţă. Conferinţa va include ateliere de lucru şi o expoziţie de mijloace moderne de învăţământ. Conferinţa va avea ca limbă oficială limba română; pentru conferinţele invitate organizatorii vor asigura traducerea prelegerilor. În viziunea organizatorilor, limba oficială a celei de a 30-a conferinţe va fi limba engleză astfel încât s-a decis încurajarea contribuţiilor redactate în limba engleză.

Informaţii suplimentare: pe site INTERNET al Facultăţii de Fizică, la adresa: www/htp şi e-mail: caltun@uaic.ro

Folosirea 'civilizată' a poştei electronice

Redacţia CdF roagă colaboratorii şi cititorii care i se adresează prin e-mail să fie atenţi la anumite regului de conduită. Am mai inclus în nr. 30 la pagina 2 sub titlul "Formatul MIME" câteva recomandări. Insistăm asupra a trei dintre ele care se referă la 'comportări' repetate destul de des:

1. Nu trimiteţi fişiere lungi, dacă acestea conţin informaţie inutilă. Redacţiei i se trimit fişiere lungi (de ordinul 100 kB... 1 MB) aproape complet inutilizabile. Rugăm colaboratorii să sorteze informaţia pe care doresc să ne-o trimită.

2. Întrebaţi destinatarul dacă posedă programul de 'decodare' pentru fişierul 'codat' pe care vreţi să-l trimiteţi. Deşi un destinatar - de ex. redacţia CdF - posedă câteva sisteme de decodare, nu le are pe toate ! Primim fişiere codate pe care nu le putem utiliza !

3. Nu ataşaţi mesajului fişiere cu extensia ".doc" (în formatul WORD.doc) pentru că acestea având macroinstrucţiuni, pot avea viruşi încorporaţi. Încă din CdF nr. 20, pagina 2, am recomandat ca la folosirea lui "WORD for WINDOWS" să se apeleze la formatul cu extensia .rtf (Rich Text Format), de care dispune orice program modern de editare. Eventual salvaţi documentul ca ".txt" şi trimiteţi-l sub această formă.

În concluzie, precizăm că trebuie să separăm – noi toţi – transmiterea informaţiei uzuale prin poşta electronică, de transmiterea articolelor ştiinţifice către editurile publicaţiilor de specialitate. Editurile acestor publicaţii anunţă foarte clar autorii articolelor asupra modului de formatare al articolelor supuse publicării (în general aceste articole au formule, grafice, desene şi fotografii).

În plus, subliniem că toate – absolut toate – serverele cu listă din domeniile noastre de interes (multe recomandate în paginile CdF) folosesc cel mai banal editor din DOS, de ex. acela din NORTON, şi anume cu caractere ASCII. Acestea pot fi deschise şi citite cu orice editor, oricât de simplu.

Nimănui nu i-a trecut prin minte să blameze administratorii – de editare – ai acestor servere că nu apelează la programe de editare sofisticate (adică acelea necesare pentru articole cu formule, grafice ...)

NOTA. Este adevărat că folosirea caracterelor ASCII este mai simplă pentru limba engleză din cauza lipsei semnelor diacritice.

Pentru alte limbi - franceza, româna ş.a. – există multe soluţii pentru scrierea semnelor diacritice: fiecare editor (electronic) are sistemul său. Semnele diacritice pot fi scrise fie cu caractere ASCII – admise convenţional – dar care reduce astfel numărul caracterelor ASCII cu „definiţia lor originară", fie cu caractere nonASCII cum fac toate programele de editare moderne (de ex. Windows, Word ...).

Donaţii pentru CdF

Societatea Comercială ARCTIC SA din Găeşti sprijină activitatea nonprofit a Fundaţiei Horia Hulubei şi anume apariţia revistei Curierul de Fizică în anul 2000 prin sponsorizare cu suma de 6 milioane lei cu care se va cumpăra hârtia pentru tipărirea revistei.

FHH menţionează sprijinul financiar conform stipulaţiei contractului de sponsorizare din 29 decembrie 1999. De asemenea va remite sponsorului actul de decontare al sumei primite conform clauzei din acelaşi contract.

Dr. Pompilia Ispas-Szabo de la Universitatea Quebec din Montreal, cititor şi distribuitor al CdF în Canada, a donat 100 000 lei pentru consumabilele tipografice. ■

CURIERUL de FIZICĂ

ANUL XI NR. 1 (**32**) MARTIE 2000

4	Maria Ionică	Unde este antimateria ?
5	Mircea Morariu	A treia conferinţă asupra fizicii materiei condensate
6	Alexandru Balaban	CENAPOSS – o mică rază de soare în peisajul ştiinţei româneşti
7	* * *	CNCSIS
8	Mircea Oncescu	Un proiect plănuit ...
	* * *	Suplimentele CdF + Scientometria
10	Dan Radu Grigore	Cercetarea ştiinţifică şi integrarea europeană
11	Nicolae Grosu	Teoria Relativităţii - adevăr sau mit ?
12	Mircea Oncescu	Solicitarea tinerilor pentru granturi de cercetare
12	Mihaela Onu	Societatea Europeană de Rezonanţă Magnetică aplicată în Medicină şi Biologie
13	N Ghiordănescu & Al Negreţ	Educaţie în spiritul ştiinţei
15	Mircea Oncescu	Impostori şi ... ziarişti
16	International Workshop on the future of Physics and Society, partea 3-a.	
17	Octavian Duliu	Cu privire la factorul de impact al unor reviste de fizică şi al importanţei acestuia asupra criteriilor de evaluare academică
20	De la FHH	- Încheierea situaţiei financiare pe 1999
		- Voluntari ...
		- Yvette Cauchois (1908 ... 1999)
21	* * *	Indexul CdF nr 16 ... 30 (tematic + autori)
24	* * *	În loc de Poşta Redacţiei

Pe coperta I: Clădirea Rectoratului Universităţii din Bucureşti construită în anul 1940 pentru Facultatea de Drept.
Grafica: Doina Sandu

Trei aniversări în anul 2000 !

Curierul de Fizică doreşte să se ocupe în paginile sale de trei aniversări importante ale acestui an.

Societatea Română de Fizică împlineşte 110 ani de la înfiinţare (5 aprilie 1890). Atunci, sub preşedinţia profesorului Alexe Marin, o comisie formată din profesorii Emanoil Bacaloglu, Grigore Cobălcescu, Petru Poni, Constantin Istrati şi A. O. Saligny au redactat statutul pentru o societate de ştiinţe fizice care avea trei secţiuni: de fizică, de chimie şi de mineralogie. La acea vreme existau doar 4 licenţiaţi în fizică de la Iaşi şi 8 cu studii la Bucureşti. Mai existau în ţară 16 licenţiaţi şi 25 de doctori în ştiinţe, formaţi la universităţi de peste hotare. La 1 ianuarie 1892 a apărut "Buletinul Societăţii de Ştiinţe Fizice" redactat pe două coloane: în limbile română şi franceză. Buletinul conţinea procesele verbale ale şedinţelor societăţii şi lucrări originale. La 13 ianuarie 1897, Societatea de Ştiinţe Fizice fuzionează cu Societatea Amicii Ştiinţelor Matematice şi se transformă în Societatea de Ştiinţe din Bucureşti. În timpul primului război mondial şi câţiva ani după, Societatea de Ştiinţe Fizice îşi încetează practic activitatea. În toamna anului 1924, societatea îşi reia activitatea sub preşedinţia profesorului Dragomir Hurmuzescu şi apare curând denumirea "Societatea Română de Fizică".

Din 1923, ca o continuare a vechiului buletin, apărea anual "Buletinul de Fizică Pură şi Aplicată". În 1929 din cauza crizei economice acest buletin nu mai apare. Activitatea editorială a societăţii este reluată în 1933 cu bilunarul "Buletinul Societăţii Române de Fizică". În acest timp preşedinte este profesorul Victor Bianu; a fost urmat de profesorii Eugen Bădărău - din 1935 -, Horia Hulubei - din 1942 - şi Theodor Ionescu - din 1946. Imediat, în timpul regimului comunist, activitatea societăţii se stinge şi rămâne 'stinsă' până în 1990.

Viaţa tumultoasă a societăţii noastre a fost descrisă de colaboratorul nostru Mihai Popescu în primul număr al CdF (15 iunie 1990) la pagina 28.

Curierul de Fizică se afirmă cu 10 ani de apariţie; primul număr a apărut la 15 iunie 1990. Atunci în editorialul primului număr, redacţia îşi propunea, pe lângă aducerea la cunoştinţă a realizărilor româneşti în domeniu, crearea unui forum al ideilor ... şi stimularea unui climat creativ de colaborare şi profesionalism în viaţa ştiinţifică, ca premiză a unui progres real al ştiinţei în România. În numerele care au urmat s-a arătat că aceasta a fost, este şi rămâne problema principală a refacerii vieţii ştiinţifice din ţara noastră.

Interesul pentru tematica abordată de CdF, manifestat şi de către colegi cu alte specialităţi - chimie, matematică, inginerie, biologie etc. - a justificat că revista răspunde unei nevoi a comunităţii ştiinţifice, evident, nu numai pentru cercetători ci şi pentru cadre ale învăţământului superior şi chiar preuniversitar.

Pentru motivele arătate, redacţia crede că publicaţia Curierul de Fizică încearcă să răspundă unei nevoi reale a unui segment important al societăţii civile din România: comunitatea ştiinţifică.

Societatea Română de Radioprotecţie statuează şi solicită recunoaştere juridică la 20 mai 1990 pentru activitatea grupului de fizicieni, chimişti, biologi şi medici, reuniţi în aşa numitul "Seminar pentru radioactivitatea şi dozimetria mediului" imediat după accidentul de la Cernobâl. Specialiştii din acest grup făceau parte, în principal, din institutele: IFIN-HH, Institutul de Sănătate Publică, Institutul de Meteorologie şi Hidrologie, Laboratorul de Radiobiologie - Fundeni ş.a. Seminarul şi-a propus atunci să comunice atât comunităţii ştiinţifice din ţară cât şi publicului urmările pentru România ale acelui accident nuclear din 1986. Activitatea seminarului din intervalul 1986...1989 a arătat puternica implicare civică a membrilor săi - în pofida opreliştelor impuse de 'secretul de stat' (al statului comunist) - şi profesionalismul membrilor seminarului în măsurarea, modelarea şi interpretarea datelor de radioactivitate şi dozimetrie. Acest ultim aspect a fost 'verificat' prin atestarea de către organismele internaţionale a urmărilor accidentului nuclear de la Cernobâl pentru România. Activitatea seminarului a impus necesitatea ca preocupările de acest gen să continue şi astfel s-a constituit la 20 mai 1990 Societatea Română de Radioprotecţie.

Mircea Oncescu

Curierul de Fizică a anunţat în numerele 26 (septembrie 1998) printr-o convorbire cu prof. Alexandru Mihul de la Universitatea Bucureşti şi 28 (martie 1999) prin corespondentul său Victor Simion de la IFIN-HH, contribuţia unui grup de cercetători români la realizarea sitemului de detectare microstrip pe siliciu pentru Spectrometrul Magnetic (SM) ALPHA testat în spaţiu pe naveta Discovery în iunie 1998 şi destinat unui experiment ştiinţific pe SSI ALPHA (vezi pag. 5: Staţia Spaţială Internaţională (SSI) ALPHA*). Unul din membrii grupului, fizician Maria Ionică, şi-a susţinut teza de doctorat la 8 decembrie 1999 la Universitatea Bucureşti cu prof. Alexandru Mihul, având tema: „Căutarea antimateriei în radiaţia cosmică din spaţiul extraterestru". La solicitarea redacţiei domnia sa a răspuns cu articolul care urmează.*

Unde este antimateria ?

Existenţa asimetriei materie-antimaterie în regiunea noastră de univers este evidentă: există protoni, neutroni şi electroni formând materia ce se află pretudinteni în jurul nostru, dar nu există antibarioni şi pozitroni de origine primară. Această asimetrie a fost explicată de mai multe modele teoretice, care au la bază una din următoarele posibilităţi:

- excesul barionic este presupus ca o condiţie iniţială;
- Universul este presupus simetric din punctul de vedere al sarcinii barionice, dar aceasta este distribuită neuniform în spaţiu: în anumite regiuni există un exces de barioni, iar în alte regiuni ar putea fi un exces de antibarioni;
- un mecanism dinamic de apariţie a unei asimetrii, pornind de la o fază iniţial simetrică din punct de vedere barionic (violarea CP, violarea conservării numărului barionic).

Pe acest ultim mecanism se bazează şi Modelul Standard şi Teoria Marii Unificări (GUT). Din cauza energiilor foarte mari pe care le reclamă, aceste excitante teorii nu au însă un suport experimental. Un laborator ideal pentru verificarea acestora îl constituie Universul.

Până în prezent s-au efectuat mai multe experimente, care au avut drept scop căutarea antimateriei în razele cosmice. Acestea s-au desfăşurat în general pe baloane, la joasă înălţime şi pentru scurt timp (câteva ore). Încercările de a amplasa un spectrometru magnetic pe o platformă extraatmosferică au eşuat (experimentul propus de Louis Alvarez în 1970 sau Astromag în anii 1990) din cauza costurilor prea ridicate sau din cauza reorientării misiunilor spaţiale. Spectrometrul magnetic Alpha (AMS) se înscrie în seria de experimente care au drept scop căutarea directă a antimateriei în razele cosmice; este însă primul experiment care va folosi o staţie spaţială pentru funcţionare îndelungată (3 ani) în spaţiul extraatmosferic (aproximativ 400 km faţă de Pământ).

Ideea amplasării unui spectrometru magnetic pe o staţie spaţială îi aparţine profesorului Samuel Ting, laureat al premiului Nobel pentru fizică în 1976.

Astfel, în anul 1994 în mai, la invitaţia administraţiei NASA, grupul AMS a prezentat ideea de a căuta antimateria în spaţiul cosmic, folosind un magnet permanent de mare acceptanţă şi un spectrometru din siliciu de mare precizie, prin amplasarea acestora pe Staţia Spaţială Internaţională Alpha (ISSA). Proiectul a fost agreat de Administraţia NASA şi s-a decis că înainte de amplasarea spectrometrului pe staţie, acesta să fie testat prin efectuarea unui zbor precursor la bordul unei navete spaţiale în intervalul 1997-1999. NASA a apreciat că nu există probleme tehnice care ar putea împiedica lansarea unui spectrometru magnetic în spaţiu şi că preţul integrării spectrometrului intră în limitele bugetare ale NASA. Spectrometrul AMS, într-o formă redusă (AMS 01), a fost amplasat pe naveta Discovery, STS-91, care a zburat în intervalul 2...12 iunie 1998.

Descoperirea directă a nucleelor de antimaterie în radiaţia cosmică ar fi o dovadă clară că acestea provin din antistele sau antigalaxii, deoarece producerea antinucleelor prin interacţia radiaţiei cosmice cu mediul interstelar se face cu o foarte mică probabilitate (10^{-10} pentru producerea de antiheliu şi 10^{-56} pentru anticarbon). În cadrul experimentelor de până acum nu a fost descoperit nici un antinucleu, insuccesul datorându-se probabil şi faptului că sensibilitatea în experimentele efectuate pe baloane era mult sub limita aşteptată pentru un Univers simetric. Spectrometrul de mare acceptanţă din cadrul experimentului AMS va permite îmbunătăţirea sensibilităţii cu 4...5 ordine de mărime, prin funcţionarea timp de trei ani pe o platformă extraatmosferică. Sensibilitatea AMS permite detectarea nucleelor de antimaterie (dacă acestea există) în componenta extragalactică a radiaţiilor cosmice, într-un raport antiHe/He egal cu 10^{-9}.

Pe lângă obiectivul său principal, experimentul AMS îşi mai propune să obţină informaţii privind materia întunecată (dark matter), studiind pozitronii şi antiprotonii din radiaţia cosmică şi să efectueze unele măsurări ce privesc zone fierbinţi ale astrofizicii actuale: determinarea abundenţei relative a unor elemente în radiaţia cosmică (abundenţa relativă a unor izotopi ai hidrogenului, heliului sau beriliului) şi analiza fondului de radiaţii gama într-un larg domeniu de energie (0.3...300 GeV).

Chiar dacă scopurile ştiinţifice ale experimentului AMS pot fi atinse în totalitate doar după trei ani de funcţionare pe ISSA, când spectrometrul va fi în formă completă (AMS 02), prototipul AMS 01 poate să dea totuşi câteva informaţii preliminare interesante privind raportul antimaterie/materie şi fluxul de antiprotoni şi pozitroni proveniţi din anihilarea neutralino, îmbunătăţind astfel situaţia experimentală în domeniu.

În ceea ce priveşte studiul fluxurilor de antiprotoni şi pozitroni din radiaţia cosmică, datorită faptului că antiprotonii şi pozitronii proveniţi din anihilarea neutralino au spectre specifice, diferite de antiprotonii şi pozitronii secundari proveniţi din interacţia radiaţiei cosmice cu mediul interstelar, detectarea unor asemenea spectre ne-ar furniza indicaţii privind componenţii materiei întunecate despre care se crede că reprezintă 90 % din materia din Univers.

În ceea ce priveşte studiul abundenţei relative a unor izotopi în radiaţia cosmică, experimentul AMS 02 va îmbunătăţi considerabil situaţia experimentală existentă.

Suplimentarea detectorului AMS cu detectori Cerenkov cu aerogel va permite determinarea nucleelor de Be cu rigidităţi de până la 2 GV, colectând 100 de ^{10}Be pe zi.

În timpul celor 10 zile de zbor ale AMS 01 la bordul navetei spaţiale Discovery au fost colectate peste 100 milioane de evenimente. În final, nu s-a detectat nici un nucleu de antiheliu, în timp ce 2.86×10^6 evenimente de He cu rigidităţi până la 140 GV au trecut toate criteriile de selecţie, corespunzând unei eficienţe de 49 %.

În ceea ce priveşte nucleele cu $|Z|>2$, 156 000 evenimente cu impuls pozitiv au trecut toate criteriile de selecţie, determinând o eficienţă a selecţiei de aproape 56 %. Nici un candidat pentru antinuclee nu a trecut criteriile.

Deşi nu s-a detectat nici un nucleu de antiheliu, s-a putut determina o nouă limită superioară pentru raportul dintre fluxul nucleelor de antiheliu şi cel al nucleelor de heliu. Calculul concret al acestei limite superioare depinde de spectrul după rigiditate al heliului şi a fost evaluată în trei ipoteze:

a) presupunând că spectrul antiheliului are aceeaşi formă cu cel al heliului în intervalul de rigiditate studiat;

b) presupunând că spectrul antiheliului este uniform (nu depinde de rigiditate);

c) calculând o limită superioară independentă de model a raportului valorilor numerelor de particule înregistrate pentru antiheliu şi heliu, integrate pe diverse intervale ale rigidităţii.

Considerând că spectrul antiheliului este identic cu spectrul heliului, s-a determinat, cu un nivel de confidenţă de 95 %, limita superioară pentru raportul dintre fluxul de antiheliu şi cel de heliu. S-a găsit că acesta este de 1.1×10^{-6} pe intervalul de rigiditate 1<R<140GV. Limita superioară pentru raportul dintre fluxul de antimaterie cu Z>2 şi cel de materie, tot pentru un nivel de confidenţă de 95%, este 1.9×10^{-5} în intervalul de rigiditate 1<R<140 GV.

Maria Ionică

NOTE

1. Se presupune că materia întunecată ar fi alcătuită din particule masive care interactionează slab (Weakly Interacting Massive Particles). Dintre aceste particule WIMP, cel mai "preferat" candidat ar fi neutralino, care este o combinaţie de particule supersimetrice.

2. Rigiditatea este raportul dintre impulsul şi sarcina particulei (P/Ze). Unitatea folosită este GV.

Staţia Spaţială Internaţională (SSI) ALPHA

Cea mai mare construcţie orbitală - SSI ALPHA - este destinată cercetărilor ştiinţifice, tehnologice şi bio-medicale. Programul de construire şi de experimente a fost demarat acum două decenii şi se întrevede ca SSI ALPHA să devină complet operaţională în 2004, după cheltuirea a 60 miliarde dolari !

SSI ALPHA va orbita la cca 400 km depărtare de Pământ cu o lungime de 88 m, lăţime de 110 m şi masă de 420 tone. Staţia va cuprinde 100 componente semnificative, dintre care cinci module presurizate cu echipaj, numeroase panouri solare, module cu echipamente şi rezerve precum şi palete cu echipamente expuse vidului cosmic.

Pentru ca acest colos spaţial să devină operaţional, se va apela la peste 45 de lansări ale navetelor spaţiale americane, rachetelor ruseşti PROTON şi rachetelor europene ARIANE-5. Până acum - în decembrie 1998 - astronauţii navetei ENDEAVOUR au cuplat modulul rusesc de resurse ZARIA cu elementul de conexiune american UNITY-nodul 1; în octombrie 1999 a fost adus pe orbită, cu o rachetă PROTON, cel de al doilea modul rusesc, aşa numit de serviciu, şi care va găzdui principalele sisteme ale staţiei destinate întreţinerii vieţii.

Relatările generale despre SSI ALPHA se mai referă la dotarea staţiei cu telemanevratoare: unul canadian, unul european şi unul japonez. Acestea sunt sisteme complexe robotizate - din generaţia a doua - destinate asamblării componentelor staţiei şi întreţinerii lor.

SSI ALPHA reprezintă cel mai ambiţios program pentru începutul mileniului III, fiind totodată un exemplu de cooperare internaţională în vederea atingerii unui scop ştiinţific, cultural şi social la nivel global. ■

A treia conferinţă asupra fizicii materiei condensate.

17-19 septembrie 1999, Timişoara, România

Am participat timp de trei zile la cea de a 3-a conferinţă a fizicienilor solidişti, FMC '99, care s-a desfăşurat în frumosul oraş Timişoara, organizată de către Institutul Naţional pentru Electrochimie şi Materie Condensată, Institutul de Cercetare a Materiei Condensate Timişoara şi Institutul de Fizică Aplicată Chişinău al Academiei de Ştiinţe din Republica Moldova în cooperare cu Institutul Naţional de Fizica Materialelor Bucureşti-Măgurele, Institutul Naţional de Fizică Tehnică Iaşi, Universitatea de Vest Timişoara şi Universitatea Politehnica Timişoara sub egida Academiei Române filiala Timişoara, Societatea Română de Fizică şi Societatea Română de Materiale. Manifestarea a fost sponsorizată de către 6 firme.

Scopul declarat al conferinţei a fost de a identifica noi căi pentru promovarea cooperării şi cercetării în domeniul ştiinţei materialelor avansate. Programul ştiinţific al conferinţei a cuprins trei direcţii:

- Materiale avansate: procesare, proprietăţi fizice, aplicaţii;
- Metode experimentale pentru caracterizarea materiei condensate;
- Teorie şi modelare în ştiinţa materialelor cu accentuare în special pe: materiale cristaline, materiale amorfe şi compozite, filme subţiri şi multistraturi.

Preşedinte al conferinţei a fost prof. dr. Ioan Mihalca de la Universitatea Politenica şi Institutul de Cercetare a Materiei Condensate Timişoara, co-preşedinte: dr. Ioan Grozescu de la Institutul de Cercetare a Materiei Condensate Timişoara şi dr. Vladimir Ţurcanu de la Institutul de Fizică Aplicată Chişinău. Un comitet ştiinţific în majoritate format din specialişti din România dar şi din Franţa, Ungaria, Republica Moldova, Yugoslavia şi Republica Srpska a contribuit la alegerea lucrărilor care au fost împărţite în trei categorii: lucrări invitate, lucrări orale şi lucrări poster.

S-a sperat pe participarea Directorului General IFA dar Domnia Sa nu ne-a onorat cu prezenţa probabil fiind greu de mişcat din "turnul de fildeş" de la Bucureşti-Măgurele. După ceremonia de deschidere au urmat lucrările invitate care au suscitat un real interes (cu aula plină). Au fost prezentate 11 lucrări invitate din cele 14 programate.

În pauze mulţi colegi din diverse centre din ţară şi-au împărtăşit preocupările, succesele, temerile sumbre pentru cercetarea românească dar şi speranţe că totuşi guvernanţii noştri se vor trezi nu prea târziu pentru a-şi da seama că ştiinţa şi educaţia nu trebuie neglijate, fiind activităţi cu "bătaie lungă", neglijarea lor putând avea repercursiuni grave în viitor.

Lucrările orale în număr de 20 au fost prezentate vineri şi sâmbătă după amiază în câte două sesiuni pe zi, unde din nou s-a semnalat o foarte mare participare, mai ales din partea unor studenţi şi tineri cercetători. Faptul că limba conferinţei a fost engleza a constituit un bun exerciţiu pentru cei tineri.

Au fost prezentate peste 150 de lucrări poster în două sesiuni după amiaza târziu vineri şi sâmbătă.

Colegii din Timişoara au dovedit încă o dată că sunt gazde bune, se pot descurca în condiţii grele să organizeze o manifestare de prestigiu astfel încât toţi participanţii să fie mulţumiţi că nu au pierdut timpul, că au aflat lucruri noi, au schimbat multe păreri, s-au întâlnit cu prieteni pe care nu i-au văzut de mai mult timp sau au putut iniţia noi colaborări pentru viitor.

La sfârşitul conferinţei la propunerea gazdelor s-a hotărât ca această manifestare să devină un bun al tuturor centrelor din ţară şi deci cea de a patra să fie organizată la Constanţa ca urmare a ofertei făcută de către prof. dr. Victor Ciupină, prorector al Universităţii din Constanţa, iar în funcţie de posibilităţi a 5-a să fie organizată la Chişinău.

Mircea Morariu

CEntrul NAţional pentru POlitica Ştiinţei şi Scientometrie (CENAPOSS) - o mică rază de soare în peisajul ştiinţei româneşti

În Curierul de Fizică (CdF) au apărut de-a lungul timpului numeroase articole privind Politica Ştiinţei şi Scientometria. Numai în 1999, în numerele 2 şi 3, există câte două sau trei articole pe această temă. Mă raliez opiniei exprimate de dr. Dan Radu Grigore şi de dr. Petre Budrugeac, şi anume ideii că, pentru a ieşi din situaţia actuală a României, o condiţie imperios necesară este aplicarea riguroasă a criteriului valorii (bine ar fi ca aceasta să se întâmple în toate domeniile, inclusiv cel politic ...). Din nota Redacţiei CdF, care nu poartă numele vreunui autor (CdF nr. 29, p. 14), citez: "Este mult mai uşor sa manipulezi în absenţa informaţiei. ... Credem că achiziţionarea informaţiei oferită de Institutul pentru Informaţia Ştiinţifică din Philadelphia (ISI) din 1981 până în prezent (precum şi un abonament pentru viitor) ar constitui un pas indispensabil pentru cercetarea românească în general."

Ei bine, iată că această informaţie a fost recent cumpărată (contra sumei de circa 200 000 US$) graţie unui grant pe care l-am obţinut în 1998 de la Ministerul Educaţiei Naţionale din fondurile împrumutate României de către Banca Mondială. S-a constituit, pentru valorificarea acestei informaţii, Centrul Naţional pentru Politica Ştiinţei şi Scientometrie (CENAPOSS) cu sediul în strada Schitu Măgureanu 1, etajul 7, intrarea prin colţul cu Calea Plevnei (deasupra Teatrului Lucia Sturdza Bulandra, lângă Podul Izvor şi staţia de metro cu acelaşi nume), în cadrul Consiliului Naţional pentru Cercetarea Ştiinţifică din Învăţământul Superior (CNCSIS). Preşedintele CNCSIS este profesorul Ion Dumitrache de la Universitatea Politehnica, iar subsemnnatul conduce acest CENAPOSS ca Director de Proiect. La achiziţionarea informaţiei de la ISI şi-a adus aportul şi prof. Petre T. Frangopol, în perioada în care semnatarul acestor rânduri era în SUA, unde a contactat persoane şi instituţii interesate de politica ştiinţei şi scientometrie: dr. Albert A. Teich de la American Association for the Advancement of Science, dr. Eugene Garfield şi dr. Henry Small de la ISI, dr. F. Sherwood Rowland de la National Academy of Sciences (laureat al Premiului Nobel pentru descoperirea rolului freonilor în distrugerea păturii de ozon), şi dr. Michael Roco de la National Science Foundation. Materialele documentare primite sau achiziţionate se găsesc la CENAPOSS, ca şi colecţia revistei Scientometrics, editată de dr. Tibor Braun din Budapesta. (Dr. Braun a lucrat mai mulţi ani, până prin 1970, la Institutul de Fizică Atomică de la Măgurele şi a conferenţiat în repetate rânduri la Bucureşti după 1990. Din Comitetul de Redacţie al revistei Scientometrics face parte şi un român, semnatarul acestor rânduri.

Din luna ianuarie 2000, Indexul Citărilor Ştiinţifice (Science Citation Index, SCI, pe perioada 1981...1999 cu abonament pentru anul 2000) va fi accesibil, în forma lui tipărită, celor interesaţi. Ei işi vor putea conspecta tot ce doresc la adresa de mai sus (sau vor putea face copii Xerox, contra plăţii contravalorii hârtiei şi tonerului). Menţionez ca la Institutul Naţional pentru Informare şi Documentare (INID) nu s-a mai adus SCI după 1989. La CENAPOSS există colecţiile indicilor colectivi pe perioade de 5 ani, ceea ce uşurează efortul căutării.

S-a achiziţionat de asemenea forma pe CD-ROM a SCI pe aceeaşi perioadă, dar din fondurile grantului menţionat nu s-a putut cumpăra decât dreptul de folosire de către un singur utilizator, şi anunme CENAPOSS (costul pentru mai mulţi utilizatori era prohibitiv). Conform acordului semnat cu ISI, pentru respectarea proprietăţii intelectuale conform legilor în vigoare, nu este permisă manipularea informaţiei pe CD-ROM decât de către angajaţii CENAPOSS. Prin colaborare sau prin acorduri la care ISI trebuie să-şi dea consimţământul, se pot întreprinde şi studii efectuate de angajaţii CENAPOSS la cererea unor beneficiari externi.

Există o grijă deosebită pentru alegerea personalului care utilizează baza de date ISI. De la Institutul de Statistică Matematică îşi vor da concursul dr. Tiberiu Postelnicu şi dr. Cornelia Enăchescu, care au făcut stagii de specializare şi documentare la dr. T. Braun şi la Biblioteca Academiei Maghiare, iar din comunitatea fizicienilor ştim că există un puternic nucleu de persoane interesate de problemele politicii ştiinţei şi scientometriei.

Obiectivele principale ale CENAPOSS sunt următoarele:

- elaborarea de studii în vederea unei strategii a dezvoltării cercetării fundamentale, de dezvoltare şi de inovare în ţara noastră;
- achiziţionarea şi folosirea instrumentelor bibliometrice şi scientometrice pentru evaluarea unităţilor de cercetare din România;
- colaborarea cu unităţi ale Ministerului Educaţiei Naţionale, ale Agenţiei Naţionale pentru Ştiinţă, Tehnologie şi Inovare, ale Academiei Române, cu INID şi cu Biblioteca Naţională, în vederea alcătuirii unei evidenţe a instrumentelor de documentare existente în ţară pentru o achiziţionare raţională a periodicelor din străinătate şi pentru uşurarea documentării ştiinţifice;
- utilizarea acestor instrumente pentru evaluarea mai obiectivă a cererilor de granturi, a promovărilor în cercetare şi în învăţământul superior, incluzând şi unii indicatori scientometrici;
- publicarea de date privind producţia ştiinţifică românească pentru a o face mai cunoscută în ţară şi în străinătate;
- analiza finanţării cercetării ştiinţifice şi a dezvoltării tehnologice din România prin compararea cu ceea ce se practică pe plan mondial;
- organizarea de manifestări ştiinţifice şi cursuri postuniversitare privind probleme de scientometrie şi de politica ştiinţei;
- într-un viitor puţin mai îndepărtat, publicarea unei "cărţi albe a cercetării ştiinţifice româneşti" aşa cum era dorită de dr. Petre Budrugeac (CdF, nr. 30, p. 13).

În încheiere, amintesc ca în luna mai a anului 1997 am avut cinstea să organizez la Sinaia din partea Academiei Române, împreuna cu prof. Florin Tănăsescu şi cu dr. Evstratis Carabateas (Grecia) o Conferinţă NATO (Advanced Research Workshop, NATO-ARW) cu tema "Science and Technology Management"; comunicările au apărut în volumul editat de IOS Press, Amsterdam, 1998, 243 pagini. Am prezentat acolo o comunicare intitulată "R & D in universities, academic and technological institutes: marriage, cohabitation or divorce ?", reprodusă în Academica, 1997, v. 7, p. 4...6. La alt NATO-ARW cu tema "Evaluation of Science and Technology" ţinut la Praga în 1997 şi de asemenea apărut în volum, am prezentat comunicarea "Science evaluation in universities and research institutes: similarities and differences". Aş dori să mai amintesc unele articole pe care le-am publicat în acest

domeniu:

- „Comments on the paper of Nicolini et al.: «Can the assignment of university chairs be automated ?»", Scientometrics, 1995, v. 32, 121...122.

- „How should citations to articles in high- and low-impact journals be evaluated, or what is a citation worth ?", Scientometrics, 1996, v. 37, 495...498.

- „Managementul ştiinţei şi tehnologiei", Academica, 1997, 7, 2.

- „Învăţământul superior nu este posibil fără cercetare", Revista 22, 1997, 8 nr. 46, Supl., p. 4.

- „Indicatorii scientometrici şi managementul ştiinţei", în „Scientometria şi Politica Ştiinţei" (Masa rotundă din 20 mai 1998 organizată de Academia Română), ed. INID-ICPE, Bucureşti, 1998, 10...21.

- „Este păcat să schimbi chemarea ştiinţifică pentru chemarea banilor", revista Examen, 1998, 3, nr. 79, 4...5.

- „Oare de ce să se facă cercetare fundamentală în România ? Dacă da, ce şi câtă ?", Academica, 1998, 8, 28...29.

Peisajul trist al situaţiei cercetării din ţara noastră în prezent este caracterizat de: (i) fonduri bugetare care sunt printre cele mai mici dintre ţările din Europa, Asia şi America; (ii) un tineret care nu mai este interesat de cercetare sau învăţământ unde salariile şi condiţiile de lucru sunt departe de cele oferite de ţările avansate; (iii) revistele în limbi străine editate de Academia Română cu mari eforturi financiare au enorme întârzieri în apariţie şi apoi aşteaptă luni sau ani până când sunt expediate la bibliotecile unde mai există puţinele abonamente sau schimburi de publicaţii rămase în vigoare după 1990; (iv) includerea unor publicaţii ştiinţifice româneşti în baza de date a ISI şi în cele circa 3500 de periodice ştiinţifice ale căror citări fac posibil SCI (care implică şi reproducerea paginilor de titlu şi a adreselor autorilor în Current Contents, deci favorizează citarea autorilor incluşi) are drept criterii regularitatea apariţiei, precum şi factorul de impact, deci **citările** – există deci un feedback pozitiv, adică un cerc vicios; or periodicele noastre ştiinţifice sunt deficitare la ambele aceste capitole. În prezent, în SCI şi Current Contents mai sunt incluse doar un număr restrâns de periodice ştiinţifice din ţara noastră – majoritatea din domeniul chimiei – şi aşteptăm cu teamă să vedem ce se va întâmpla în viitorul imediat.

Ar trebui sa restrângem numărul periodicelor ştiinţifice româneşti în limbi străine pentru a le ameliora calitatea, cum au făcut ţările Uniunii Europene cu peste 12 periodice naţionale de chimie - unele cu vechime de peste un secol - la care au renunţat, pentru a publica doar trei periodice europene de chimie, în stare sa faca faţă concurenţei cu cele americane. De asemenea, ar trebui să renunţăm la veleitarismul care a creat atâtea Anale universitare, ce nu sunt în fond decât hârtie şi eforturi risipite („Lost science în the third world", după titlul articolului de W. W. Gibbs, din Scientific American, august 1995, pp. 76...83 şi tradus în CdF nr. 17, p. 5).

În acest peisaj cernit şi înnegurat, a apărut o mică rază de soare: informaţia cumpărată de la ISI. Să încercam să n-o folosim pentru nişte meschine interese personale şi pledoarii pro domo, care ar putea justifica atât opoziţia înverşunată a celor dezavantajaţi de comparaţia cu adevăratele valori, cât şi rezervele unei mari părţi a comunităţii ştiinţifice de la noi, care nu este familiarizată cu scientometria. Să folosim acest important instrument de documentare şi evaluare obiectivă, alături de alţi indicatori pentru evaluare, în scopurile citate în primul paragraf al acestui articol.

Alexandru T. Balaban, academician
profesor la Universitatea Politehnică Bucureşti,
Facultatea de Chimie Industrială, Catedra de Chimie Organică
redactor-şef la Revue Roumaine de Chimie
5 decembrie 1999

NOTA REDACŢIEI. Pentru cei interesaţi, la redacţie se găsesc:

1. Regulamentul de funcţionare al CENAPOSS
2. ISI Bibliometric License Agreement.

CNCSIS

(din ghidul editat de consiliu pentru beneficiari)

Consiliului Naţional pentru Cercetarea Ştiinţifică din Învăţământul Superior (CNCSIS) are sediul la adresa anunţată pe pag. 6 pentru CENAPOSS dar la etajul 3. Preşedintele CNCSIS este profesorul Ion Dumitrache de la Universitatea Politehnica.

CNCSIS, înfiinţat în 1994, este principala instituţie prin care se finanţează cercetarea ştiinţifică din universităţile româneşti precum şi studiile postuniversitare. Consiliul urmăreşte:

- să aloce fondurile disponibile pentru cercetare proiectelor cu cele mai mari şanse de succes, resursele financiare pentru cercetare fiind limitate, ele trebuie concentrate asupra acelor puncte în care este cel mai probabil că se vor obţine performanţe de vârf;

- cadrul instituţional favorabil competiţiei colegiale, capabil să încurajeze şi să promoveze valorile ştiinţifice reale ale comunităţii universitare;

- să fie promotorul unui mediu stimulativ pentru cercetarea ştiinţifică, în general, şi pentru formarea tinerilor cercetători, în special;

- să creeze cadrul instituţional pentru stimularea cercetătorilor şi a echipelor de cercetare în vederea consolidării şi diversificării resurselor.

Dintre misiunile programelor curente ale CNCSIS subliniem:

- crearea centrelor regionale de excelenţă cu facilităţi avansate pentru cercetare.

Cum acţionează CNCSIS peutru a-şi realiza misiunea ?

- Prin acordarea de granturi pe bază de competiţie între proiectele de cercetare, realizată de comisii de specialitate compuse din membri de prestigiu ai comunităţii academice româneşti, utilizând o procedură de evaluare obiectivă şi transparentă.

Comisiile de specialitate ale consiliului sunt organizate pe următoarele domenii: 1) matematica şi ştiinţele naturii, 2) ştiinţele inginereşti, 3) ştiinţele socio-umane şi economice, 4) ştiinţele vieţii şi ale Pământului, 5) ştiinţele agricole şi medicina veterinară, 6) ştiinţele medicale.

Distribuţia fondurilor pe cele şase comisii în intervalul 1997...1999 a fost următoarea:

Matematica şi ştiinţele naturii	17 %
Ştiinţele inginereşti	36 %
Ştiinţele socio-umane şi economice	17 %
Ştiinţele vieţii şi ale Pământului	17 %
Ştiinţele agricole şi medicina veterinară	6 %
Ştiinţele medicale	7 %.

Informaţii suplimentare la: tel: (01) 311 1661, fax: (01) 311 1794
e-mail : cncsis@ucp.ro

Un PROIECT plănuit ...

Am mai scris (v. CdF nr 26 pagina 11) că FHH a plănuit proiectul **„Romanian Scientists in the ISI data base"** pe baza - şi numai pe această bază - a activităţii ştiinţifice „înregistrată" la Institute of Scientific Information (ISI) din SUA, sub forma unei broşuri cu oamenii de ştiinţă din România recunoscuţi de ISI. Acum această bază de date este în ţara noastră (v. pagina 6) şi proiectul are şanse de a fi pus în operă. Baza de date a ISI conţine publicaţiile în revistele cotate la ISI împreună cu citările pertinente.

În acest scop Fundaţia Horia Hulubei a contactat CENAPOSS şi se aşteaptă răspunsul acestui for, cu privire la forma de colaborare (conform licenţei) şi la costul operaţiei de extragere a datelor de interes din baza de date ISI.

Responsabilul proiectului din partea FHH este dr. Dan Radu Grigore, redactorul şef al CdF. Pentru elaborarea broşurii menţionate s-au oferit voluntari, dintre care citäm pe profesorul Gh. Nenciu şi O. Duliu de la Facultatea de fizică din Bucureşti, dr. Corneliu Popescu de la IFTM şi dr. Sanda Enescu de la IFIN HH.

Aşa cum am mai scris, FHH apreciază oportunitatea acestui proiect ca deosebit de interesantă pentru procesele de evaluare la acordarea de granturi, promovări, alegerea corpurilor de referenţi de către diverse organisme guvernamentale sau neguvernamentale etc. Se intenţionează ca broşura elaborată „Romanian Scientists in the ISI data base" să conţină pe lângă datele primare de mai sus şi o serie de articole şi consideraţii de natură scientometrică elaborate de personalităţi ale ştiinţei din România.

În ceea ce priveşte partea financiară a proiectului, FHH crede că îl poate realiza fie sub forma unui supliment al CdF (vezi mai jos), fie printr-o cooperare cu Fundaţia pentru o Societate Deschisă. Întrucât proiectul prezintă interes şi pentru Academia Română, ANŞTI, Ministerul Educaţiei Naţionale sau institute de cercetare, există posibilitatea să ne adresăm şi acestor instituţii.

Mircea Oncescu

Suplimentele CdF

Suplimentele Curierului de Fizică ca şi revista apar editate nonprofit cu sprijinul Fundaţiei Horia Hulubei – care a realizat o rezervă de hârtie şi consumabile de tehnoredactare şi tipărire –, precum şi cu sprijinul financiar al Agenţiei Naţionale pentru Ştiinţă, Tehnologie şi Inovare.

În plus, Editura nonprofit Horia Hulubei – încorporată Fundaţiei Horia Hulubei – are o imprimerie în care pot apare lucrări cu tiraj redus (50...500 exemplare).

Au apărut până acum, ca suplimente CdF:

THE INTERNET (E. W. Lingeman) 33 pagini, 1995 (epuizat)

BIOGRAFIILE FIZICIENILOR din ROMÂNIA, volumul 1: Fizicienii de seamă (Nicolae Ionescu-Pallas), 16 pagini, 1998 (preţul de vânzare 6000 lei)

PRODUSE ŞI ETALOANE RADIOACTIVE (Centrul de Producţie Radiochimică din INFIN HH), 16 pagini, 1998 (preţul de vânzare 5000 lei).

FACTORII DE IMPACT pe 1994 şi 1996, 4 pagini, 1999 (epuizat).

SCIENTOMETRIA, Journal Impact Factor of Interest to Basic Sciences (compiled by Ioan-Iovitz Popescu), 48 pagini, 1999 (preţul de vânzare 10000 lei).

CONSERVAREA BUNURILOR CULTURALE PRIN TEHNOLOGII DE IRADIERE (Corneliu Cătălin Ponta, Ioan Valentin Moise), 32 pagini, plănuit pentru 2000.

Suplimentele CdF apar, ca şi revista în acelaşi format condensat de 6500...7000 caractere (bytes) pe pagină. Ele sunt multiplicate la Imprimeria Fundaţiei Horia Hulubei.

În planul Editurii Horia Hulubei îşi găseşte locul multiplicarea acelor rezultate ale activităţilor ştiinţifică, tehnico-ştiinţifică şi didactică – efectuate de membrii institutelor de la Măgurele – care sunt destinate difuzării celor interesaţi de ceea ce se face la Măgurele.

Publicaţiile apărute în EHH se difuzează printr-o reţea de difuzori voluntari. Aceste publicaţii se trimit gratuit la Chişinău şi Cernăuţi.

Redacţia Suplimentului Curierului de Fizică are ca redactor şef pe Mircea Oncescu, iar redactori: Dan Radu Grigore şi Sanda Enescu. Adresa redacţiei este aceeaşi cu a redacţiei CdF şi EHH (v. pag. 24).

• Seria SCIENTOMETRIE a suplimentelor CdF îşi propune articole de scientometrie apărute sau nu în CdF şi tabele cu factorii de impact din baza de date a redacţiei precum şi din aceea a acad. prof. Ioan-Iovit Popescu, la care ne-am referit în numărul 28 - martie 1999 - al Curierului de Fizică la pagina 17. În acel număr pe lângă factorii de impact pe anii 1994 şi 1996 ai unui număr de 511 reviste - din baza de date a redacţiei CdF - erau inserate prescurtările folosite în redarea titlurilor revistelor ştiinţifice.

• Suplimentul 1/1999 de la sfârşitul anului 1999 (datorat unei subvenţii suplimentare acordate de ANŞTI) a apărut cu subtitlul: «Journal Impact Factors of Interest to Basic Sciences - Version December 1999 - Compiled from SCI Journal Citation Reports by Acad. Prof. Dr. Ioan-Iovitz Popescu ».

Prin „Basic Sciences" se înţeleg fizica, matematica, chimia, precum şi ştiiinţele conexe: ştiinţele tehnice şi ştiinţele vieţii.

Lucrarea conţine factorii de impact pe anii 1974, 1975, 1977, 1978, 1981, 1983, 1985, 1987, 1991, 1992, 1994, 1996 şi 1997 pentru 2935 de reviste ştiinţifice din fluxul ISI; are 48 de pagini. Datorită sprijinului financiar al ANŞTI, al editării nonprofit şi al voluntariatului din cadrul FHH, preţul este 10000 lei.

Redacţia CdF a primit de curând factorii de impact pe anul 1998 pe care îşi propune să-i includă în Suplimentul CdF SCIENTOMETRIE din anul 2000.

Ni se pare interesantă prefaţa autorului la acest supliment, pe care o inserăm în continuare.

*

Since 1975 the impact factor of journals covered by Science Citation Index database is published annually in the Journal Citation Reports /1/. This concept has been introduced by Garfield /2, 3/ as a measure of the average citation frequency for a specific citable item (article, review, letter, discovery account, note, abstract) in a specific journal during a specific year or period. Commonly, the impact factor of a journal is defined as the ratio between citations and recent (previous two years) citable items published, or, in other words, as the average number of citations in a given year of articles published in that journal in the preceding two years. Thus, for instance, the impact factor for 2000 will be calculated as the total number of citations received in 2000 for articles published in the considered journal in 1998 and 1999, divided by the number of citable

articles published in that journal during the same two-year period. Obviously, the definition can be extended over longer time spans. For more detailed recent information about impact factors and their applications, see ISI Essays /4-8/.

Developed originally from the need to compare the journal influence or performance, the impact factor provides nowadays the main quantitative tool for ranking, evaluating, categorising, and comparing journals. Thus, it provides librarians a tool for the management of journal collections and publishers a quantitative evidence in evaluating the position of their journals. But data can as well be ranked to reveal interesting facts about individual or collective performance and trends, such as highly cited papers and authors (hot papers, hot scientists), most active laboratories, institutions or research fronts /7/, up to the world science mapping and policy /8-10/.

„Perhaps the most important and recent use of impact is in the process of academic evaluation. The impact factor can be used to provide gross approximation of the prestige of journals in which individuals have been published. This is best done in conjunction with other considerations such as peer review... Again, the impact factor should be used with informed peer review" /5/. Methods and techniques are currently designed for evaluation and comparison of research groups and individual scientists, such as the so called ISI's Expected Citation Rates (ECR) System /6/. A simple scientometric evaluation of individual contributions in fundamental science has been proposed in 1994 /11/. Thus, a particularly direct and transparent cumulative scientometric indicator appears to be the sum of the (journal impact factor) / (article author number) ratio, extended over the whole list (assumed statistically significant) of scientific publications of the assessed individual. It is further shown that this individual cumulative factor is a good measure of author's total number of citations per author, just as the average journal impact factor pertaining to an author is a good measure of his number of citations per published paper. Clearly, a high number of citations means a major impact in the specific field or a high utility. However, it is critical to take into account, among other aspects, that publication and citation rates vary widely from field to field, and we need to know what the average citation rate is within a field to assess an individual. One way to consider this requirement consists in the use of the relative ranking number of the journal within its discipline instead of the impact factor, as far as, according to the Lavalette ranking law /12,13/, there exists a simple functional dependence between them. The major advantages of this replacement consist in (i) a bibliometric equivalence of journals belonging to various disciplines but having the same relative ranking number, besides (ii) a much higher stability as compared to the corresponding impact factor.

In order to meet the increasing needs of journal impact factors for a variety of purposes, the present work consists in a selection from SCI Journal Citation Reports of almost 3000 journals of general and special interest to scientists engaged in physics, mathematics, chemistry, and related engineering and life sciences. This version covers 13 years spread over a 23 year window (1974, 1975, 1977, 1978, 1981, 1983, 1985, 1987, 1991, 1992, 1994, 1996, and 1997), but is intended to be fully completed and updated. For convenience, two (grey) columns with the average journal impact factor (AVE) and standard deviation (DEV) are added and the data are given with two decimals. From the attached table it appears that the number of journals having the impact factor higher than I obeys approximately the exponential law exp(-I/Iave), where Iave = 1.09 (0.04 is the average impact factor, as given in the last row at the end of the listing; thus, for the present table, about 37 % of journals have an impact factor higher than unity. A future journal ranking task consists in the construction of a similar table for journal relative ranking numbers.

Prof. dr. Ioan-Iovitz Popescu,
Member of the Romanian Academy

REFERENCES

/1/ Eugene Garfield (Editor), Science Citation Index, Journal Citation Reports: a bibliometric analysis of science journals in the ISI database, Institute for Scientific Information, Philadelphia, PA, USA. The URL of the Institute for Scientific Information (ISI) Web site is

http://www.isinet.com

Useful addresses concerning ISI Hypertext Terminology and Concept Glossary and Index are, respectively,

http://www.isinet.com/help/glossary.html

http://www.isinet.com/index/index.html

/2/ Eugene Garfield, Citation Analysis as a Tool in Journal Evaluation, Science, 178, 471- 479 (1972)

/3/ Eugene Garfield, Citation Indexing, Its Theory and Application in Science, Technology, and Humanities, John Wiley & Sons, New-York (1979)

/4/ ISI Essays, see at the URL

http://www.isinet.com/hot/essays

/5/ Eugene Garfield, The Impact Factor, Current Contents, 25, 3-7 (June 20, 1994); Using the Impact Factor, Current Contents, 29, 3-5 (July 18, 1994); see also at the URL

http://www.isinet.com/hot/essays/7.html

/6/ Eugene Garfield, Expected Citation Rates, Half-Life, and Impact Ratios, Current Contents (September 12, 1994); see also at the URL

http://www.isinet.com/hot/essays/10.html

/7/ Eugene Garfield, Research Fronts, Current Contents, 41, 3-7 (October 10, 1994); see also at the URL

http://www.isinet.com/hot/essays/11.html

/8 / Eugene Garfield, Scientography: Mapping the Tracks of Science, Current Contents (November 7, 1994); see also at the URL

http://www.isinet.com/hot/essays/12.html

/9/ Tibor Braun, Wolfgang Glänzel, and Andras Schubert, Scientometric Indicators, A 32-Country Comparative Evaluation of Publishing Performance and Citation Impact, World Scientific, Singapore , pp. 346-399 (1985)

/10/ Tibor Braun (Editor-in-Chief), Scientometrics, An International Journal for all Quantitative Aspects of the Science of Science, Communication in Science and Science Policy, Elsevier, P.O.Box 330, 1000 AH Amsterdam, The Netherlands; Akad,miai Kiadȼ, P.O.Box 245, H-1519 Budapest, Hungary

/11/ Ioan-Iovitz Popescu, A Simple Scientometric Assessment of Individual Contributions in Fundamental Physics, Romanian Reports in Physics, 46, 899-905 (December 1994)

/12/ Daniel Lavalette, Facteur d'impact: impartialit, ou impuissance ?, Internal Report, INSERM U350, Institut Curie - Recherche, Bƒt. 112, Centre Universitaire, 91405 Orsay, France (November 1996)

/13/ Ioan-Iovitz Popescu, On the Lavalette Ranking Law, Romanian Reports in Physics, 49, 3-27 (January 1997)

Cercetarea Ştiinţifică şi Integrarea Europeană

După cum se ştie, anul trecut România a fost admisă pe lista ţărilor care vor fi integrate în Uniunea Europeană. Procesul de admitere va fi lung şi va însemna schimbări importante în structura legislativă, economică, etc. În mod evident, acest proces va afecta şi cercetarea ştinţifică şi de aceea devine importantă definirea rolului comunităţii ştiinţifice în cadrul acestui proces. Există, în opinia noastră o serie de probleme care trebuie să fie privite cu toată seriozitatea. Procesul de transformare prin trecerea la o societate întemeiată pe drepturile omului şi competiţie este un proces profund. Ca orice transformare de amploare, vor exista şi „perdanţi" iar acest lucru generează unele temeri. La toate acestea se adaugă firească spaimă de necunoscut. Se pune problema dacă aceste obstacole cu pronunţat caracter emoţional pot fi depăşite printr-o dezbatere raţională. Nu trebuie să uităm că procesul de modernizare început de România pe la jumătatea secolului trecut a întîmpinat obstacole psihologice asemănătoare.

Spirite luminate ale acestui secol cum ar fi Ştefan Zeletin (în „Burghezia română") şi Eugen Lovinescu (în „Istoria civilizaţiei române moderne") au analizat acest fenomen cu strălucire şi au ajuns la concluzia că statul român modern, cu toate imperfecţiunile sale, a fost creat fără un sprijin consistent din partea intelectualităţii care a adoptat în bună parte o atitudine excesiv de critică şi a propus o serie de "isme" fără mare valoare. După cum se ştie unele dintre acestea au degenerat în mişcări extremiste în perioada interbelică. Sînt autori care au arătat mai recent, că aceste atitudini romantic paseiste, eşuate în violenţă, au slăbit sistemul imunitar al naţiunii şi l-au făcut mult mai vulnerabil la agresiunea comunistă. Ce a lipsit, a fost o atitudine concertată de efort susţinut pentru ameliorarea sistemului şi eliminarea violenţei verbale şi fizice din viaţa politică.

Există şi azi încercări de a legitima o atitudine de respingere mai mult sau mai puţin voalată a integrării europene utilizînd autorităţi morale ale neamului cum ar fi recent sărbătoritul poet Mihai Eminescu. Poate că ar fi bine să se ştie că nimic nu era mai străin de spiritul poetului educat în mari centre culturale ca Viena sau Berlin decît respingerea integrării europene. Comentînd într-unul din articolele sale pericolele care există potenţial asupra statelor mici din Europa, Eminescu scrie: "Contra acestor eventualităţi există un singur mijloc – o 'Confederaţiune Dunăreană', ca rezultatul cel mai firesc al liberării acestor provinţii. Dar care este puterea ce prezintă destule garanţii civilizaţiei europene pentru a fi însărcinată cu protectoratul acestor provinţii ? Desigur numai Austria". Schimbînd ceea ce e de schimbat găsim chiar integrarea europeană !

Cu alte cuvinte, departe de a fi naţionalistul aprig prezentat în diverse gazete, Eminescu considera că o soluţie de renunţare parţială la mult trîmbiţata independenţă este de dorit sub protectoratul unei puteri civilizatoare, neexistînd nici o incompatibilitate în păstrarea valorilor naţionale şi integrarea europeană.

De altfel, acest tip de raţionament ar trebui să fie familiar cercetătorilor. Tuturor ni s-a părut normal ca atunci cînd am început să ne învăţăm meseria să renunţăm parţial la o anumită independenţă spirituală pentru a putea învăţa, de exemplu matematica. Cred că a învăţa cum se face capitalismul modern este o sarcină cam tot atît de grea ca şi cea de a învăţa matematica, deci nu ar trebui să ne fie ruşine să cerem şi să primim sfaturi de la cei mai luminaţi ca noi.

Argumentele care susţin că "nu toţi ne vor binele" pot avea o doză de adevăr, dar nu se poate susţine ideea că "toţi ne vor răul". Dacă acceptăm că nu toţi "profesorii de matematică" ne vor răul, ţine de inteligenţa noastră să-i găsim pe cei competenţi şi bine intenţionaţi de la care să învăţăm cu folos.

Se pune întrebarea dacă intelectualitatea de azi va fi la înălţimea dificultăţilor tranziţiei. Din păcate, există voci de sirenă, unele dintre ele poate de bună credinţă, care sugerează că ar exista alternative rezonabile la integrarea europeană. Neîncrederea mea în aceste alternative porneşte din faptul că totul se rezumă doar la nişte critici vehemente ale "relelor" apusului şi la sugestii vagi de tipul: "sîntem de acord cu o integrare europeană, dar făcută cu demnitate" sau sugestii mioritico-bucolice de tipul trei ciobănei cu turmele respective. Dacă cineva crede că se poate învăţa matematica "cu demnitate" ar fi bine să îşi aştearnă ideile pe hîrtie şi să ne explice apoi cam ce înţelege prin integrarea europeană făcută cu demnitate. Pentru noi, maxima demnitate constă în a face integrarea europeană folosind oameni care cunosc şi apreciază această civilizaţie şi nu cu persoane complexate, resentimentare, sau educate pe alte meridiane şi incapabile să îşi schimbe modul de gîndire.

Comunitatea fizicienilor ar putea deveni un model pentru cea ce înseamnă integrarea europeană. Ce ar trebui ar fi cristalizarea unui curent de opinie în această direcţie. Cu alte cuvinte, ar trebui ca o "masă critică" de cercetători să se coaguleze în jurul cîtorva idei care ar trebui să guverneze comunitatea noastră în anii ce vor urma.

Mă refer aici la un fel de ***cod de comportament*** care ar trebui să cuprindă modalităţile de luare a deciziilor şi de rezolvare raţională a situaţiilor conflictuale, ce standarde minimale de competenţă ştiinţifică admitem pentru o comunitate integrată în Europa, o schiţă a modului optim de organizare a sistemului de cercetare, sistemele de promovare, de selectare şi păstrare a tinerelor valori, etc.

Curierul de Fizică lansează această idee: aşteptăm pe adresa redactiei (eventual prin poşta electronică) mesaje de la cititori ai CdF-ului (şi nu numai !) care sînt interesaţi de o astfel de dezbatere. În funcţie de reacţia la această iniţiativă, vom organiza în viitorul imediat o serie de mese rotunde în care să încercăm să dezbatem rolul comunităţii ştiinţifice româneşti în cadrul procesului de integrare europeană.

Dan Radu Grigore

P.S. O serie din ideile de mai sus mi-au fost inspirate de excelentul număr 1 al României literare din anul acesta, dedicat lui Mihai Eminescu. ■

Teoria relativităţii - adevăr sau mit ?

Teoria relativităţii a lui Einstein a reprezentat (încă de la apariţia acesteia în 1905 sub denumirea de Teoria relativităţii restrânse şi apoi completată în 1916 cu Teoria relativităţii generalizate) cea mai însemnată teorie din fizică, atât prin noutatea concepţiilor sale faţă de acelea din mecanica newtoniană, cât şi prin impactul extraordinar pe care l-a avut asupra altor domenii ale cunoaşterii: filosofia, logica, ştiinţele în general.

S-au scris mii de cărţi, articole de revistă, note ştiinţifice, şi dizertaţii de doctorat despre această teorie (pe scurt TR) care a răscolit profund concepţiile noastre despre spaţiu şi timp, încât o nouă tratare a acestei probleme ar părea superfluă. Ce mai poţi scrie atunci când **totul** a fost analizat, interpretat, verificat şi comentat (bine înţeles în consens cu TR) ? Şi totuşi, în cele ce urmează vom încerca să analizăm tema: Este oare TR un adevăr incontestabil, definitiv demonstrat teoretic şi experimental, sau dimpotrivă, este o teorie foarte discutabilă, impregnată cu numeroase inadvertenţe, erori şi neclarităţi ?

Vom reaminti câteva din conceptele ei fundamentale:

- spaţiul şi timpul sunt relative şi nu absolute ca în teoria clasică a lui Newton;
- viteza luminii este constantă, indiferent de viteza de deplasare a sursei de lumină;
- viteza luminii are o valoare absolută care nu poate fi depăşită; aceasta se noteaza cu c şi este egală cu 300 000 km/s (sau mai precis 299 792,5 km/s).

În decursul timpului au existat şi unele opinii contrare autorilor TR, iar dintre personalităţile ştiinţifice care le-au exprimat se pot enumera: Ernest Rutherford (Lord of Nelson), Theodor Felix Max von Laue, Philipp von Lenard, Johannes Stark, Joseph J. Thomson, A. Valles.

Din mulţimea de obiecţiuni am prezentat pe acelea care au o relevanţă deosebită şi care se pot clasifica în două categorii:

- obiecţiuni zise **din afară**, adică din partea acelora care critică TR, deci din partea antirelativiştilor,
- obiecţiuni zise **din interior**, adică din partea adepţilor TR şi care ar putea constitui o serie de inadvertenţe sau inconsecvenţe, dacă adepţii (denumiţi pe scurt relativişti) ar efectua o analiză lucidă, imparţială şi responsabilă. Menţionăm că unele din aceste obiecţiuni ne apartin nouă sau sunt prezentate într-o formă care ne revine nouă. Deci din prima categorie (I):

A) Nu se poate accepta existenţa unei viteze absolute c a luminii, independente de mişcarea izvorului de lumină, atât timp cât nimeni nu a putut determina un punct absolut imobil în Spaţiu (scris cu majusculă, adică tot ceea ce cuprinde Universul, explorabil cu cele mai perfecţionate mijloace astronomice) şi în raport cu care să fie măsurată acea viteză absolută. Pornind de la această premisă care nu poate fi contestată, orice minte cu o **logică de fier** poate respinge ab initio toate dezvoltările ulterioare din cadrul TR, ceea ce noi nu o vom face. Este surprinzător că acest **amănunt** nu a fost, se pare, sesizat de nimeni şi de aceea nu s-a răspuns la o asemenea obiecţiune de principiu.

B) în anul 1993, câţiva astronomi americani au detectat existenţa unor quasari, situaţi la mai multe miliarde de ani-lumină de Terra, a căror viteză era superioară vitezei c. Rezultatele au fost publicate şi comentate într-o revistă ştiinţifică din SUA. Adepţii TR s-au grăbit să răspundă în presă, printr-o notă scurtă în care se susţine că măsurările sunt eronate (ceea ce, în principiu, nu ar fi deloc exclus, dată fiind distanţa enormă a quasarilor şi posibilităţile de erori ce pot apărea) astfel încât fenomenul straniu care ar fi putut arunca o **lumină clarificatoare** a fost trecut într-un **con de umbră.**

C) La începutul anilor 90, un grup de cercetători americani a reuşit ca, utilizând un dispozitiv laser foarte puternic, să fie emis un fascicul de radiaţii cu bătaie lungă, al cărui **spot** (pată luminoasă) a baleiat suprafaţa Lunii. Ţinându-se cont de caracteristicile respective (unghi, viteza proprie de rotaţie a dispozitivului şi a Lunii, distanţa, dimensiunile corpului ceresc, timp, etc.) s-a ajuns la concluzia că viteza spotului era de peste 10^6 km/s. Operaţia a fost repetată de mai multe ori iar măsurările au fost efectuate cu o precizie suficientă pentru a înlătura orice îndoială. Era prima dovadă indubitabilă a existenţei unei viteze **mai mari** decât viteza luminii şi care contrazicea flagrant postulatul cunoscut din TR. Dacă spotul ar fi baleiat suprafaţa unui corp mai îndepărtat, de exemplu planeta Marte, viteza de deplasare a spotului ar fi fost încă mai mare. Deoarece fenomenul nu putea fi negat pur şi simplu, pentru a atenua rezultatele s-a răspuns mai mult cu jumătate de gură de către relativişti că propagarea spotului s-a efectuat **transversal** faţă de direcţia fluxului de radiaţii laser, deci fenomenul nu s-ar încadra în logica noţiunilor din TR, deci ... nu ar fi relevant. S-a încercat să se eludeze ideea de viteză a unui fenomen fizic, mai mare decât viteza c, ceea ce este esenţa problemei.

D) Deducerea pe cale teoretică a unor viteze de interacţiune la nivel subcuantic care au loc între quarci, adică între particulele care compun nucleoni, preconizate de fizicianul american Murray Gell-Mann (laureat al premiului Nobel pe anul 1969) viteze a căror valoare este de ordinul 1000c până la 10000c adică de la 3.10^8 până la 3.10^9 km/s. Însă s-a găsit şi de această dată o modalitate de a atenua impactul nedorit asupra postulatelor şi a concluziilor TR şi anume: legile din TR printre care şi relaţia de echivalenţă dintre energia W şi masa m ($W = mc^2$) sunt legi de nivel, adică se pot aplica la un anumit nivel (micro sau macro), dar care, cu anumite modificări de rigoare, s-ar putea aplica şi la nivelul subcuantic, caz în care ar căpăta forma $W = mC^2$ unde C=1000c până la 10000c.

$$x' = \frac{1}{\alpha}(x - vt),\ y' = y,\ z' = z,$$

$$t' = \frac{1}{\alpha}\left(x - v\,x/c^2\right),\ \text{unde}\ \alpha = \left[1 - v\,x/c^2\right]^{1/2},$$

Analog, relaţiile de transformare Fitzgerald-Lorenz (v fiind viteza relativă a sistemelor inerţiale), ar căpăta o formă mai complicată. Nouă nu ne mai rămâne decât să admirăm subtilitatea şi versatilitatea în gândire a adepţilor TR care reuşesc întotdeauna să iscodească o modalitate de ieşire din impas în faţa unor fenomene reale.

Nicolae Gh. Grosu

Teoria relativităţii a fost deseori pusă la îndoială; ca şi alte teorii ale fizicii; inclusiv mecanica clasică; logica şi bunul simţ comun se revoltă deseori în faţa propriilor lor deducţii; de unde autonomia ştiinţificului; autorul notei de

continure în pag. 13 ➲

Solicitarea tinerilor pentru granturi de cercetare

În CdF numărul 29 la pagina 5 arătam situaţia tinerilor solicitanţi pentru Granturile Academiei pe anul 1999. În acel an, procentul granturilor acordate pentru tineri a fost 62 %.

Granturile ANŞTI pentru 1999 s-au caracterizat prin faptul că a luat în considerare separat solicitările tinerilor. Astfel încât comisia de evaluare a stabilit ierarhii, separat, pentru seniori şi pentru tineri. Inserăm aici lista tinerilor care au primit granturi de la ANŞTI pentru acelaşi motiv pentru care am dat şi lista tinerilor cu granturi de la Academia Română: să încurajăm tinerii să solicite granturi pentru cercetare. Ştim că în stadiul de sărăcie, în care ne aflăm, sumele acordate sunt mici, dar sperăm - tot mai sperăm - să ieşim din starea mizerabilă actuală.

Iată, în ordinea descrescătoare a punctajului obţinut, cercetătorii fizicieni tineri cu granturi de la ANŞTI pe anul 1999:

1. Tomuţ Marilena IFT Iaşi
2. Moiseev Tamara IFIN HH
3. Cârstea Adrian Ştefan IFIN HH
4. Enculescu Ionuţ Marius INFM
5. Răduţă Alexandru Horia IFIN HH
6. Rotariu Ovidiu IFT Iaşi
7. Neamţu Camelia ITIM Cluj
8. Ulmeanu Magdalena INFPLR
9. Rizescu Costel ICPET SA
10. Matei Ion INFM
11. Pintilie Ioana INFM
12. Radu Georgeta INFPLR
13. Alexa Călin IFIN HH
14. Mihalcea Bogdan Vasile INFPLR

(INFM = Institutul Naţional de Fizica Materialelor, INFPLR = Institutul Naţional de Fizica Plasmei, Laserilor şi a Radiaţiilor)

Vom arăta în paginile CdF, în numerele viitoare, situaţia granturilor pentru cercetare.

Mircea Oncescu

Societatea Europeană de Rezonanţă Magnetică aplicată în Medicină şi Biologie (ESMRMB)

ESMRMB a avut ce-a de-a 16-a întâlnire anuală în septembrie, 16-19, la Sevilia, cel mai important oraş al Andaluziei. Situat în sudul Spaniei, pe malul râului Guadalquivir, aproape de coasta nordică a continentului african, Sevilia este un loc de fuziune a mai multor culturi: moştenirii romane şi iudaice i s-au suprapus influenţe arabe şi africane; ulterior, legăturile cu America şi-au pus amprenta. În catedrala gotică a acestui oraş, a treia ca mărime din Europa, se află mormântul lui Cristofor Columb. Era în secolul al 15-lea când Cristofor Columb a reuşit, la mânăstirea Rapita de lângă Sevilia să o convingă pe regina Isabela a Spaniei să-i acorde sprijinul pentru organizarea expediţiei ce avea să ducă la descoperirea Americii. Deschiderea spre asimilarea de noi culturi a făcut din oamenii acestui oraş o populaţie foarte plăcută şi receptivă, firească fiind, în consecinţă, organizarea de numeroase întâlniri ştiinţifice acolo.

ESMRMB are printre membrii săi şi numeroşi fizicieni implicaţi fie în dezvoltarea de noi sisteme şi tehnici de lucru bazate pe fenomenul RMN, fie în utilizarea acestor tehnici în cercetarea aplicată. Printre aceştia din urmă sunt fizicienii care lucrează în echipele interdisciplinare din laboratoarele de imagistică medicală prin rezonanţă magnetică. În această calitate, cu sprijin financiar din partea organizatorilor, am participat la conferinţa ESMRMB din acest an.

În ce priveşte aplicaţiile biomedicale ale rezonanţei magnetice în Spania, funcţionează aici 500 de sisteme pentru uz clinic şi pentru cercetare. În multe spitale şi centre de cercetare spaniole, ca de altfel din întreaga Europă, această metodă de investigaţie a devenit deja o practică obişnuită.

Actualmente, în imagistica medicală bazată pe fenomenul RMN, se observă două tendinţe principale. Se poate vorbi, pe de o parte, de un domeniu al imaginilor clasice care descriu fidel anatomia ţesuturilor, îmbrăţişat în special de radiologi. În acest domeniu panta inovaţiilor s-a atenuat uşor în ultimii ani deoarece s-a ajuns deja la un mare grad de acurateţe în descrierea ţesuturilor normale şi patologice; mă refer la o rezoluţie foarte bună, la crearea de tehnici care atenuează până la dispariţie artefactele care pot compromite o imagine. De asemenea, se obţin imagini tot mai rapide capabile să urmărească "real-time" procesele biologice; e adevărat că aceste imagini ce pot fi achiziţionate în câteva zeci de milisecunde necesită gradienţi puternici de până la 100 mT/m cu timp de instalare de ordinul sutelor de ps. Pe de altă parte, de un mai mare interes se bucură acum aşa numitele imagini funcţionale. Principala lor aplicaţie este în investigarea activităţii neuronale. Ele pot realiza o hartă a creierului care îndeplineşte diverse sarcini. Zonele activate din cortex sunt puse în evidenţă pe baza diferenţelor de susceptibilitate magnetică a compuşilor hemoglobinei, zonele activate fiind mai intens oxigenate decât restul cortexului. Un exemplu ilustrativ pentru performanţa metodei este cel în care subiectului i se cere să pronunţe două cuvinte, unul care să exprime o fiinţă iar celălalt care să exprime un lucru (pisică/scaun). Imaginea funcţională cerebrală poate pune în evidenţă cele două zone clare, distincte, corespunzătoare noţiunilor de fiinţă respectiv obiect. Imaginile funcţionale au aplicaţii importante atât în descrierea activităţii neuronale normale cât şi în înţelegerea plasticităţii neuronale la pacienţi cu afecţiuni cerebrale focale.

Obţinerea imaginilor funcţionale necesită sisteme de înaltă performanţă, scumpe şi ca urmare greu accesibile în ţări mai sărace, cum este şi ţara noastră. Dar chiar şi sistemele RMN de câmp jos - cum este cel instalat în spitalul clinic prof. dr. Th. Burghele din Bucureşti - oferă, în plus faţă de achiziţia de imagini clasice, posibilitatea de a cuantifica, cu destulă acurateţe, unii parametri proprii sistemului biologic, în acest caz, corpul uman. Am folosit un astfel de program pentru determinarea timpului de relaxare spin-spin în măduva osoasă vertebrală. Se ştie că în timpul unui tratament radioterapeutic are loc iradierea inerentă, chiar dacă la doze mai mici, a ţesuturilor normale. Aşa se întâmplă în iradierea externă a pacienţilor cu afecţiuni pelvine. Deoarece procedura de lucru implică o limitare strictă a extinderii spaţiale a câmpului, am putut face o comparaţie, folosind metoda de investigare prin rezonanţă magnetică, între măduva osoasă aflată în câmp şi cea dinafara câmpului de iradiere. Aceste rezultate au constituit subiectul comunicării la conferinţa ESMRMB.

Au fost doar patru zile, 16-19 septembrie dar, aşa cum se întâmplă când se petrec lucruri ieşite din cotidian, timpul a părut că se dilată. Avem acumulate multe amintiri, câteva cărţi de vizită şi dorinţa de a menţine legătura cu alte persoane implicate în activitatea din domeniul imagisticii RMN.

Mihaela Onu,
Spitalul Clinic prof. dr. Th. Burghele, Bucureşti

Educaţie în spiritul ştiinţei

Punctul de plecare al acestui articol este prefaţa scrisă de profesorul J. M. Pearson la cursul său introductiv de fizică nucleară *) unde, printre altele, se susţine că fizicienii, în particular profesorii de fizică, nu reuşesc să facă cunoscute publicului larg descoperirile importante din fizică şi consecinţele lor, datorită specificului instruirii pe care au căpătat-o în universitati. Oamenii de ştiinţă şi cultură din România, deci şi profesorii de fizică, la fel ca în multe alte locuri din lume, nu găsesc cele mai eficiente căi de a face educaţie ştiinţifica din acelaşi motiv. Profesorul îşi manifestă nemulţumirea, de exemplu, faţă de modul în care este predat adeseori în învăţământul superior un curs general de fizica nucleară, de parcă tot auditoriul ar intenţiona să se specializeze în acest domeniu, uitând de fapt că, la acest nivel al studiilor, majoritatea studenţilor vor ramâne doar cu aceasta pregătire introductivă. În cazul fizicii nucleare, sublinia dânsul, apare însă o problemă serioasă rezultată din faptul că marele interes ştiinţific al acestei ştiinţe rezidă mai ales în consecinţele sale exterioare, apărute în relaţiile cu alte domenii, decât în dezvoltările interne.

Astfel manifestările la scara macroscopică ale fizicii nucleare, fiind asociate cu producerea de energie şi crearea elementelor chimice, au o profundă influenţa asupra naturii şi, din ce în ce mai mult, asupra societăţii umane. Energia stelelor, deci şi a Soarelui, este de origine nucleară şi în cursul eliberării acestei energii au fost sintetizate în interiorul stelelor nuclee din ce în ce mai complexe. Pe această cale s-au format aproape toate elementele chimice mai grele decât hidrogenul; excepţie fac câteva elemente foarte uşoare care au fost produse după "marea explozie" primordială. Astfel, chiar apariţia substanţei, aşa cum o cunoaştem astăzi, s-a făcut conform legilor fizicii nucleare şi a modului în care acestea au operat în stele.

Dacă, de exemplu, interacţiunea dintre nucleoni ar fi fost puţin diferită, astfel încât să fie imposibilă formarea unui nucleu stabil continând 6 protoni, în Univers nu ar fi existat carbon şi prin urmare nici viaţa în forma în care noi o cunoaştem. Şi, în fapt, dacă nu s-ar fi format carbonul stabil, nici elementele mai grele nu ar fi existat deoarece sinteza acestora în stele depinde de prezenţa carbonului. Astfel observăm că atât chimia cât şi biologia depind în ultima instanţă de cum acţionează legile fizicii nucleare.

Ca procese artificiale nucleare care se manifestă la scara macroscopică avem în vedere desigur reacţiile de fisiune în lanţ şi reacţiile termonucleare de fuziune produse de om. Acestea din urmă sunt în esenţă de acelaşi tip ca cele produse în stele. Pentru că ambele aceste procese, care se autoîntreţin, constituie surse ale unei energii enorme; ele oferă speranţe omenirii dar, în acelaşi timp, constituie cel mai îngrozitor pericol pentru aceasta. (Se afirmă uneori că aceste două procese constituie singurele surse terestre disponibile de energie care nu sunt de origine solară. Totuşi, energia geotermală este în bună parte nesolară, întrucât dezintegrările radioactive contribuie la încălzirea interiorului Pământului. În acelaşi timp trebuie să amintim că atât izotopii radioactivi a căror dezintegrare încălzeşte Pământul cât şi uraniul folosit drept combustibil nuclear în reactoarele noastre au fost sintetizate în stele. Astfel în esenţă putem spune că toată energia de care dispunem este în ultimă instanţă de origine nucleară şi stelară, dacă nu este direct solară.)

Aceste manifestări macroscopice sunt prima interfaţă majoră a fizicii nucleare cu alte domenii ale ştiinţei. Am menţionat, în exemplul nucleului de carbon, rolul crucial jucat de forţele fundamentale care acţionează între nucleoni determinând în primul rând proprietăţile nucleelor şi prin ele apoi manifestările la scara macroscopică. Dar în loc să ne uităm în afara nucleului prin "telescop" să cercetăm interiorul nucleului printr-un "microscop" şi să căutăm originea forţelor dintre nucleoni. În acest punct găsim a doua interfaţă a fizicii nucleare cu un alt domeniu al ştiinţei, acela al particulelor elementare sau al fizicii energiilor înalte (v. NOTA la sfârşit).

Absolventul unui curs general de fizică nucleară trebuie să aibă în vedere existenţa ambelor acestor interfete şi să realizeze extraordinarul rol de pivot al fizicii nucleare: ea leagă lumea substanţei, în care trăim, de lumea transcendentală a particulelor elementare şi deci cu legile fundamentale ale fizicii.

Importanţa profundă a manifestărilor macroscopice ale fizicii nucleare este sesizată de majoritatea fizicienilor nuclearişti, mai devreme sau mai târziu în decursul carierei lor, şi multi îşi găsesc astfel principala motivaţie intelectuală a activităţii lor. Totuşi acest fapt nu este subliniat îndeajuns în cursurile introductive tradiţionale de fizică nucleară şi ca rezultat marea majoritate a fizicienilor nu îl

➲ *continure din pag. 11*

mai sus îşi aduce şi el contribuţia la astfel de frământări; discuţiile în marginea teoriilor fizice menţin, în fond, interesul popular pentru ştiinţă.

Marian Apostol

Albert Einstein (1879...1955)

Premiul Nobel în 1921. Opera sa ştiinţifică este prezentată magistral în "Premiile Nobel pentru fizică" de Ioan-Ioviţ Popescu şi Ion Dima.

La sfârşitul anului 1999, revista TIME l-a desemnat drept personalitatea secolului. Iată caracterizarea care a făcut ocolul lumii. Teoriile sale asupra timpului şi spaţiului au contribuit la dezvoltarea secretelor atomului şi universului. Numele său este sinonim cu geniul ştiinţific şi reprezintă mai mult decât oricine altcineva înfloritoarea gândire ştiinţifică a secolului al XX-lea care a creat cadrul pentru era tehnologiei. "Lumea s-a schimbat mult mai mult în ultimii 100 de ani decât în oricare alt secol din istorie. Motivul este nu politic sau economic, ci tehnologic - tehnologii care au fost introduse direct, din domeniul cercetării, din ştiinţele fundamentale" a scris fizicianul teoretician Stephen Hawking în Time despre Albert Einstein şi continuă "Evident nici un savant nu reprezintă mai bine progresele cercetării decât Albert Einstein".

Despre el Albert Einstein a spus cu modestie "Viaţa mea este un lucru simplu care nu ar trezi interesul nimănui. Este un fapt cunoscut că m-am născut şi asta este tot ce e necesar". În copilărie Einstein nu dădea semne de precocitate. A învăţat greu să vorbească şi nu a avut rezultate bune la învăţătură în şcola elementară. Nu putea înghiţi studiul organizat şi nu putea suporta să dea examene. ■

va realiza niciodată. Exemplu al acestei situaţii este spectacolul nefericit al unor specialişti în fizică, chiar universitari, care mergând în lumea largă nu sunt capabili să-şi aducă o cât de mică contribuţie ştiinţifică la marile dezbateri publice despre viitorul energiei nucleare, dezbateri pentru care este imperios necesar să existe o informare iniţială cât mai completă. (Profesorii de fizică pregătiţi în universităţi, sunt în particular bine plasaţi pentru educarea publicului în acest sens şi dacă nu o pot face, de aceasta poate fi învinuit numai sistemul de pregătire din universităţile pe care le-au urmat.) În acelaşi timp trebuie să deplângem posibilitatea de a obţine un titlu universitar în fizică fără a avea cunoştiinţe minime despre cum legile fizicii nucleare, aşa cum au fost găsite în laboratoare, ne fac posibilă întelegerea modului cum strălucesc stelele îndepărtate. Această simbioză între fizica nucleară şi astronomie poate fi privită ca una dintre marile cuceriri ale inteligenţei umane în timpurile noastre; una dintre cele mai noi ştiinţe ne aduce în mijlocul misterului care a fascinat mintea omului din timpuri străvechi - sublinia profesorul J. M. Pearson.

În prezent, pe plan mondial, în educarea tineretului componenta ştiinţifică este pe primul plan. Faptul este normal, căci în lumea în care trăim o cultură tehnico-ştiinţifică este absolut necesară fiecărui individ. Ştiinţa şi tehnologiile moderne nu au adus numai un plus de confort şi siguranţă în viaţa de zi cu zi, dar au plasat cunoaşterea în centrul marilor întrebări care au preocupat omul din vremurile preistoriei: ce este Universul ?, cum a apărut ?, cum a evoluat ?, cum s-a dezvoltat viaţa pe Pământ ?, care este rolul conştiinţei umane în acest Univers ? ... Este de dorit ca orice om, ca fiinţă cu raţiune, să cunoască răspunsurile ştiinţei la aceste întrebari, măcar în termeni generali. Desigur răspunsurile nu pot fi definitive şi nici unice, nu numai din cauza limitării cunoaşterii noastre ci şi datorită faptului că însuşi Universul are o naştere şi o istorie, suferind o evoluţie care probabil nu este unică. Astfel, Universul primordial conţinea alte câmpuri, care generau alte interacţii; apoi modurile cum s-au "preparat" în stele, în final, elementele actuale care compun lumea şi ne compun pe noi înşine sunt descoperiri fascinante ale fizicii, care întrec orice închipuire. Putem prevedea în linii mari dezvoltarea ulterioară a Universului, deşi nici aceasta nu este unică; coborând pe scara marilor probleme nici sensul dezvoltării conştiinţei umane nu pare unic.

"Ştiinţa este mai mult decât cunoaştere. Este dorinţa de a te pune de acord cu Universul ale cărui legi le presimţi". Fizica modernă pare sa confirme frapant şocanta afirmaţie a scriitorului Roger Martin du Gard: "omul devine conştient de istoria Universului şi părtaş la aceasta".

Dincolo de toate acestea, ştiinţa este cu siguranţă cea căreia i se datorează standardul de trai al omului modern. Modul de viaţă şi de gândire din zilele noastre, ca şi speranţa unei lumi viitoare mai plină de bunăstare şi liniăte sufletească impun obligatoriu ca toţi membrii societăţii să aibă cultura ştiinţifică.

Reculul pe care l-a suferit în ultimii ani în România educaţia realistă la toate nivelurile, în particular reducerea numărului de ore de fizică în şcoli şi eliminarea cunoştinţelor de fizica modernă din testele de absolvire ni se pare într-adevăr periculoasă. Vina este - parţial - a educaţiei pe care oamenii de ştiinţă au primit-o în mediul universitar, unii dintre ei incapabili să argumenteze serios şi convingător influenţa determinantă a ştiinţei, a fizicii în special, asupra omului. Cultura modernă este în primul rând ştiinţifică; este tot atât de important pentru un tânăr să ştie ce au realizat scriitorul William Shakespeare sau fizicienii Isaak Newton, James Clerk Maxwell, Paul A. M. Dirac, ca să amintesc numai patru iluştri englezi care au marcat civilizaţia umană de la Renaştere încoace.

Este cazul să subliniem totuşi o problemă serioasă: oricine poate citi tragediile lui W. Shakespeare şi se poate emoţiona cautându-le mesajul. Pentru a parcurge însă articolele lui P. Dirac sunt necesare cunoştinţe de matematică şi fizică dobândite după mulţi ani de pregătire. Pentru a fi înţelese de nespecialist (sau chiar de cel ce vrea să devină specialist) cuceririle ştiinţei moderne trebuie "traduse" din simbolistica matematicilor în limbajul uzual; iar primii care trebuie să facă acest lucru sunt profesorii de fizică. Dacă nu o fac, este din pricina modului cum au fost pregătiţi în universităţi dar şi a programei de predare ce li se propune. Astfel, ar trebui accentuate aspectele fundamentale ale problematicii fizicii, sensurile lor legate de istoria Universului şi istoria cunoaşterii ştiinţifice, iar nu aplicaţiile pur matematice ale unor formule. Abordarea pe care o vedem posibilă este diferită de cea actuală şi mult mai dificilă. Ar trebui predate - mult mai pe larg - conceptele fizicii moderne (chiar dacă numai calitativ, desigur). Putem utiliza ora de fizică pentru un exerciţiu intelectual mult mai profund şi mai important decât obişnuitele aplicaţii numerice ale fizicii clasice. Ştiinţa poate ajunge atunci sub ochii curioşi ai tânărului. Aceasta nu înseamnă - subliniem - a neglija noţiunile de bază şi aplicaţiile cantitative. Dar ele trebuie utilizate în special pentru a înţelege conceptele moderne ale fizicii.

Este necesar ca fizicienii noştri să pună serios problemele educaţiei ştiinţifice în învăţământul românesc: lucrurile trebuie îndreptate începând cu predarea cursurilor introductive în universităţi care, aşa cum sublinia profesorul J. M. Pearson, trebuie să se adreseze omului de ştiinţă modern şi nu potenţialului specialist în domeniul prezentat. Este clar apoi că o nouă abordare a educaţiei ştiinţifice la toate nivelurile trebuie dirijată de specialişti în ştiinţe şi pedagogi autentici, cât mai repede cu putinţă.

Dorinţa de cunoaştere, curiozitatea naturală a fiinţei umane poate fi satisfăcută din plin cu informaţiile ştiinţei moderne. Dacă nu se întâmplă aşa, atunci pe "piaţa" educaţiei apar nepregătiţi sau rău intenţionaţi. Atracţia spre senzaţional este normală; dar ea poate fi saturată cu informaţii corecte, ştiinţifice. Istoria Universului, aşa cum este descrisă şi explicată ştiinţific de fizicienii contemporani este - în mod "paradoxal" - mai incredibilă şi fascinantă decât orice altă relatare a Genezei. Fie că sunt simpli exploatatori ai înclinaţiei naturale a omului tânăr spre senzaţional şi fapte deosebite, fie că sunt rău intenţionaţi sau fanatici, cei ce propagă idei aberante şi ilogice nu vor mai avea auditoriu dacă adevărurile ştiinţei vor fi spuse tinerilor pe înţelesul lor. Atracţia obsedantă a omului către cunoaştere trebuie şi poate să fie satisfăcută onest.

N. Ghiordănescu & Al. Negreţ

*) J.M.Pearson - Nuclear Physics. Energy and Matter. Université de Montreal, Published by Adam Hilger Ltd., Bristol and Boston (1986)

NOTA. Termenii de "fizica particulelor elementare" şi "fizica energiilor înalte" sunt utilizaţi în mod sinonim în sensul că majoritatea particulelor elementare sunt foarte instabile şi de aceea trebuie create pentru a putea fi studiate. Aceasta cere desigur energie foarte înaltă, produsă în acceleratori de particule, sau de către radiaţiile cosmice. ■

Impostori şi ... ziarişti

În abordările Curierului de Fizică asupra diferitelor aspecte ale eticii profesionale am relatat cazuri de comportament etic în ştiinţă corect sau incorect; de exemplu în numărul 21 la pagina 11 (iunie 1997), David Goodstein de la CALTECH (traducere şi note: Dan Radu Grigore) arată trecerea de la o abatere ştiinţifică la fraudă. Citäm de acolo:

« Frauda înseamnă o abatere gravă cu intenţie explicită de a induce pe cineva în eroare. Această intenţie este prin definiţie chiar antiteza comportamentului etic în ştiinţă. Când citeşti un articol ştiinţific, poţi să fii în acord sau în dezacord cu concluziile lui, dar trebuie să ai întotdeauna garanţia că se poate avea încredere în relatarea diverselor proceduri şi în rezultatele acestor proceduri. ...

De fapt, din punctul de vedere al cercetătorului nu este aşa de important dacă rezultatele unui articol sunt corecte sau nu. În accepţia lor ceea ce contează când este vorba de o fraudă ştiinţifică este dacă procedurile şi rezultatele au fost raportate în mod corect.. ...

Indiferent care a fost situaţia fraudelor ştiinţifice în trecut sau este în prezent, este plauzibil că se va înrăutăţi în viitor. ... Exemplele de fraudă ştiinţifică vor deveni probabil mult mai obişnuite, ca şi alte forme de comportament incorect. »

Ne lovim din ce în ce mai mult de fraudă ştiinţifică în domeniile în care predomină subiectivismul cercetătorului, cum este de exemplu în acela al predicţiei în general şi seismologice în particular. Într-o zonă seismică, cum este şi aceea a ţării noastre apar impostori ale căror rezultate obţinute de ei li se par numaidecât demne de a fi transmise publicului. Cu privire la predicţia în seismologie am mai scris, v. CdF 22/15 „Premize greşite", unde se prezintă concluziile celor două mari comunităţi seismologice din lume – americană şi japoneză – care după finanţarea grandioasă a unor proiecte de cercetare în acest scop au ajuns după mai mulţi ani să constate că predicţia în acest domeniu nu este încă posibilă !

Cu privire la etica profesională în seismologie, mai precis în predicţie, am inserat în numărul 8 la pagina 29 "Codul european de etică privind predicţia cutremurelor" stabilit la Conferinţa internaţională asupra predicţiei cutremurelor de la Strasbourg din octombrie 1991 din care citäm:

« Elementul esenţial al conduitei profesionale a oamenilor de ştiinţă angajaţi în predicţia cutremurelor este integritatea. Ei trebuie să dea dovadă de conştiinciozitate, responsabilitate şi imparţialitate faţă de populaţie, de autorităţile publice, de mijloacele de informare, faţă de semenii lor, folosindu-şi cunoştinţele specifice pentru bunăstarea omenirii. În cazul în care cercetările sau activităţile întreprinse de un om de ştiinţă îl conduc la concluzia predicţiei unui cutremur, este absolut necesar ca:

a) să verifice împreună cu alţi specialişti pertinenţa datelor şi a căilor de abordare ştiinţifică care l-au condus la predicţia cutremurului;

b) să-i informeze despre aceasta pe factorii responsabili din instituţiile ştiinţifice şi tehnice de care aparţine şi/sau unde lucrează.

Prin canalele prevăzute, specialistul trebuie să facă cunoscute previziunile sale autorităţilor ţării în care lucrează. Specialistul nu trebuie să informeze mass-media şi publicul asupra predicţiei cutremurului, doar dacă o face prin canalele corespunzătoare şi este autorizat în acest sens, sau dacă autoritatea publică îi solicită acest lucru. »

Ar trebui ca reprezentanţii noştri – specialiştii în seismologie – să înceapă alocuţiunile publice (în presa scrisă sau vorbită) cu recomandările codului de etică profesională. Publicul va înţelege - în timp - că cei care îl informează sunt datori să treacă printr-o sită deasă tot ceea ce este destinat pentru a fi comunicat societăţii.

Printre impostorii la care ne referim, apar şi unii din alte ţări, dar cu aceeaşi etnie ca a noastră. Fiind specialişti ne punem întrebarea: "De ce nu se adresează comunităţii ştiinţifice în care lucrează ?" În cazul predicţiei seismologice, în care activează, "de ce nu-şi verifică rezultatele ştiinţifice acolo unde există foruri de cântărire a rezultatelor obţinute ?".

Unii din ei, mă refer la cazul de acum 2...3 luni, îşi pun o etichetă de apartenenţă 'profesională' sunătoare, de exemplu "institutul de cercetări astrogravitaţionale din California". Cu privire la o astfel de organizaţie neguvernamentală, am mai scris în CdF - preluând dintr-un buletin nordamerican -, că în Statele Unite există peste un milion treisute de mii organizaţii nonprofit declarate din diferite scopuri umanitare, educaţionale, ştiinţifice etc. Fiecare caută sponsori şi donatori. Depinde de credibilitatea celor/celui care au/a înfiinţat organizaţia ca să obţină fonduri. Iar după ce le obţin trebuie să raporteze rezultatele obţinute. Cei care nu reuşesc acolo vin şi încearcă şi în alte ţări, de preferinţă în cele din care au plecat ...

Aceşti impostori, pe care îi remarcäm în jurul nostru, unii cu vădită tentă paranoică, nu se pot manifesta ca atare fără ajutorul presei - scrise sau vorbite. Un ziarist care doreşte să relateze despre o predicţie ştiinţifică (din seismologie, climatologie, poluare, radioactivitate) ar trebui să se intereseze de concluzia seminarului specialiştilor în care acea predicţie a fost dezbătută. Există ziarişti pentru care codul deontologic al meseriei proprii nu este încă un instrument demn de luat în seamă şi dau frâu liber impostorilor. Aceşti impostori se dezvoltă ca într-un bulion favorabil mai ales în societăţile afectate de vreo criză - economică, morală etc. - cum este şi aceea a ţării noastre. Bulionul de dezvoltare este întreţinut de acea parte a presei - mai ales TV - în căutare de subiecte fierbinţi.

Societatea civilă constată 'agresarea psihică' a publicului prin acţiunea impostorilor sprijiniţi de presa de scandal. Glasul profesioniştilor – de la catedră sau din laboratoare –, cu ton academic, păleşte faţa de larma ziariştilor presei de scandal şi de zarva impostorilor ! În plus, publicul, cea mai mare parte a sa, ajunge cu greu să obţină o informaţie corectă. Multă lume din populaţia satelor, care înainte afla ceea ce dorea de la intelectualitatea satului, nu mai are astăzi de unde să se informeze pentru că a dispărut o "grilă" de valori !!!

Ar mai trebui spus că reprezentanţi ai societăţii civile critică derapajele democraţiei şi gafele clasei politice. De ce nu se critică şi acest tip de derapaje din domeniul ştiinţei ?

Fundaţia Horia Hulubei ca şi alte organizaţii neguvernamentale încearcă pe diferite căi să atragă atenţia organelor guvernamentale asupra necesităţii elaborării unui cod deontologic atât al cercetătorului cât şi al ziaristului. Remarcäm, şi la noi în ţară, că s-a început să se formeze "ziarişti specializaţi" de exemplu "ziariştii de mediu". Pe când breasla ziariştilor va pune problema "ziariştilor de ştiinţă" ?

Când vor dispare ziariştii improvizaţi sau cei care aleargă numai după senzaţional ? Aceştia au generat un titlu de-o şchioapă într-un ziar: "Cutremurul se vinde mai bine decât eclipsa !".

Mircea Oncescu

NOTA REDACŢIEI: Cu privire la predicţia în ştiinţă în general şi în anumite discipline în special se va reveni în numerele viitoare. ■

International Workshop on the Future of Physics and Society

(urmare din CdF nr. 31, pagina 23)

Recommendations to the physics community

The workshop identified a number of areas where action by the physics community and its friends, including those involved in teaching physics, could be of great benefit:

Physicists should present a united front; suppress factional fighting; show respect for different subject areas. (We are vulnerable to îdivide and rule'.)

Physicists must deal responsibly with the public, avoid exaggeration, be honest and should not infringe conventions relating to peer review and publication. ('Going public' prior to peer review has been very damaging to biology, and physics has also been harmed by it.)

Physicists should assume more responsibility in the issues of the global environment, sustainable growth or equilibrium and the energy problem.

Physics will have a key role to play in finding an acceptable solution to these problems. Particular presentations to the workshop made very clear the seriousness of the situation and exemplified the contribution of physics.

Facilitate improved means for scientists to advise (and enter into dialogue with) government and other public organisations. (Interaction should be both ways and involve the grass roots scientists.)

We should find ways of using the expertise of sociologists to explore in greater depth the cause and nature or anti-scientific feeling; this could even lead to 'entente' between physics and some part, at least, of the world of sociology. This could be of great benefit. An urgent problem requiring study is the way the media treat pseudo-science in modern pluralistic societies.

We should find ways to encourage industry to support long term and curiosity-led research. Governments should be persuaded to encourage, facilitate or enforce this (through tax laws, etc.). Research should be carried out, with the participation of both scientists and economists, which shows the 'long term' influence of scientific research on GNP. This should be done in a way which includes such things as the contribution of the training which is an important byproduct of pure research at PhD level.

Many points relating to 'teaching' physics were mentioned, and some appear in the 'action' statements to UNESCO. Particular points are:

- Physics teaching must respond to changing 'social' and also 'scientific' circumstances.
- There is much value in courses which relate the important findings and perspectives of cosmology etc. to common human needs and aspirations. This was demonstrated to the workshop by an account of a general course at undergraduate level.
- Teachers should recognise the value of relating physics teaching to matters of everyday importance, including environmental and energy issues. Teachers should emphasise that it is everybody's moral duty to have an elementary understanding of the physics of the threatened global environment. The abstract aspects of physics should be moderated at the introductory level.
- There are many 'modern physics' topics which can be made very accessible with imaginative teaching methods involving pupil activity. A case was put that they can be made more accessible and more relevant than some traditional topics if they are presented with appropriate explanations.

Evidently there is a need for continuing debate concerning the teaching of physics in schools. There is no accepted general solution to the apparently contradictory requirements of, on the one hand, attracting talented young people into physics and preparing them for university level studies, and, on the other hand, teaching physics in a way that does not repel and alienate future citizens.

- Various points were put forward concerning means to educate and inform the public (the subject of a recommended UNESCO action). Points mentioned include: the need to professionalize interaction with the media; the need for humour; demonstrating the openness of science by letting scientific disputes be public; the virtue of science laboratories, travelling exhibitions, science & technology weeks; the importance of the personal and biographical elements in presentations, etc.
- Investigate and seek remedies for the anomalously low women's participation in physics in some countries compared to others. We should do this in the first place because of the human fulfilment and beneficial productivity which is currently being lost. There is further potential benefit: the remedy may substantially improve the public status of physics in general.

Acknowledgements

I am deeply grateful to Herwig Schopper and Rezso Lovas for their thorough critique of this summary and for saving me from embarrassing omissions. The first section, the report for UNESCO, was a joint submission of the three of us on behalf of the workshop. The conference was supported by the UNESCO-Physics Action Council, the European Physical Society, OMFB, OTKA, MTA and MALEV. I am personally very grateful to the Lovases for hospitality.

Raymond S. Mackintosh, Physics Department,
The Open University, Milton Keynes, MK7 6AA, UK
Debrecen, Hungary, 4--6 March, 1999

32 procesoare simultan !

Unisys is preparing to release its Windows NT server computer, which the company had delayed due to concerns of consumer distraction over Y2K issues. The server was due for release at the end of 1998, but it was intentionally delayed to ensure that it would not be overlooked among Y2K preparations. The servers, which will be introduced at the end of October or early November, feature cellular microprocessing, or CMP, architecture that allows up to 32 processors to be used simultaneously in a single server. This is eight times as many processors as most top-end Intel servers can handle, making the Unisys product an attractive offering for companies that require powerful performance. CMP also allows a single server to run multiple operating systems, such as Windows NT and Linux, at once. Analysts have noted that this feature will make CMP an efficient and economical alternative for many companies.

(C Net 07/20/99)

Cu privire la factorul de impact al unor reviste de fizică şi la importanţa acestuia asupra criteriilor de evaluare academică

INTRODUCERE

Revista Curierul de Fizică (CdF) a găzduit în mod constant în paginile sale un număr apreciabil de articole şi comentarii privind Scientometria şi în mod special Factorul de Impact (FI) ca mărime ce cuantifică, dacă nu valoarea unui articol, cel puţin măsura în care o revistă de specialitate este recepţionată de cei cărora se adresează.

Faptul că dezbaterea iniţiată de CdF a fost benefică rezultă din modul în care mai multe instituţii au înţeles să utilizeze FI în definirea unor criterii proprii de apreciere a calităţii activităţii ştiinţifice în cadrul diferitelor concursuri de promovare (CdF 28 - 1999, CdF 29 - 1999).

Este evident că aşa cum a fost definit de E. Garfield[1] în anul 1994, FI este unul din cele mai adecvate instrumente de lucru în scientometria actuală. Aşa cum s-au găsit apărători fervenţi ai utilizării FI în definirea criteriilor de promovare, s-au găsit şi adversari ai acestui mod de evaluare, ceea ce face ca, în fond, orice discuţie pe acest subiect să fie imperios necesară.

Fie că se regăseşte în definirea criteriilor de confirmare a titlurilor de conferenţiar, profesor şi conducător de doctorat (CdF 28 - 1999) sau de promovare în funcţiile de CP III, II sau I (CdF 29 - 1999), FI a fost utilizat sub forma FI cumulat (FIC) definit ca suma, pe toate articolele publicate, a rapoartelor dintre FI al revistei în care un articol a fost publicat, considerat în anul publicării, şi numărul de coautori ai articolului respectiv.

Definirea în acest mod a FIC presupune trei aproximaţii simplificatoare:

(i) toate revistele de fizică, indiferent de specificul lor, sunt presupuse a avea aceeaşi valoare a FI mediu ca şi acelaşi tip de funcţie de distribuţie a acestuia;

(ii) toate articolele, fie că se referă la lucrări experimentale sau teoretice, sunt scrise de acelaşi număr mediu de autori;

(iii) toţi autorii au contribuţii perfect egale în elaborarea unui articol.

Înainte ca utilizarea FIC să fie instituţionalizată pentru toate criteriile de confirmare sau promovare, o discuţie asupra implicaţiilor celor trei ipoteze simplificatare mai sus menţionate nu poate fi decît extrem de utilă. Din păcate, numai primele două aproximaţii pot fi analizate imparţial, pe baza datelor furnizate de CdF sau al cuprinsului revistelor. A treia aproximaţie conţine în mod implicit o mulţime de factori subiectivi care ţin de probitatea ştiinţifică a autorilor sau de cutumele mai mult sau mai puţin bizantine ale modului de alcătuire a listei acestora. Toţi aceşti factori, începînd cu includerea şefului, a conducătorului de doctorat sau a rudelor şi terminînd cu cele mai tenebroase aranjamente sunt dificil de cuantificat chiar dacă toţi suntem de acord cu existenţa lor.

Din acest motiv, în cele ce urmează ne vom limita numai la analiza primelor două aproximaţii.

CdF în numărul său din martie 1999 oferă o bună bază de date. Această bază de date conţine FI publicată de ISI din Philadelphia. Raţiunea pentru care ISI a ignorat un număr considerabil de reviste de fizică publicate nu numai de Academia Română dar şi de edituri consacrate ca Kluwer Academic Press sau Akademiai Kiado este încă neclară, dar este evident că face parte din politica editorială a ISI.

Baza de date a CdF conţine valorile numerice ale FI pentru un număr de 508 reviste de specialitate de fizică, chimie fizică şi geochimie pentru anii 1994 şi 1996. Din analiza statistică a acestor date rezultă în mod destul de evident măsura în care prima ipoteză simplificatoare poate fi considerată ca fundamentată sau nu.

Pentru analiza celei de a doua ipoteze, au fost folosie cuprinsurile a şapte reviste de fizică, cinci conţinînd articole eminamente experimentale (Optical Engineering, Journal of Physics D: Applied Physics, Journal of Trace and Microprobe Techniques, Medical Physics, Physical Review B: Condensed Matter and Materials Physics) şi altele două dedicate articolelor de fizică teoretică (Journal of Mathematical Physics, Reports on Mathematical Physics). Cu excepţia revistei Reports on Mathematical Physics, analiza a fost făcută pe serii complete ale acestor reviste din anii 1994 îşi 1996.

PARTICULARITĂŢILE DISTRIBUŢIEI FI PE DOMENII

Funcţia de distribuţie a FI al celor 508 reviste din lista reprodusă în CdF 28 poate fi foarte uşor reprodusă sub forma unor histograme, după ordonarea revistelor in funcţie de valorile numerice ale FI.

Pentru anii 1994 şi 1996 rezultă două histograme destul de asemănătoare (vezi fig. 1), cu maximul situat în zona FI cuprins între 0 şi 0.5. Cele două funcţii de distribuţie ale FI de impact conduc la valori medii ale acestuia destul de apropiate 1,61 şi respectiv 1,66. Atrage atenţia valoarea considerabilă a abaterii standard ds,

$$ds = \sqrt{\frac{n\sum_j i_j^2 - \left(\sum_j i_j\right)^2}{n^2}}$$

care este de aproape 1,7 ori valoarea medie a FI. Valoarea ridicată a coeficientului de corelaţie a celor două funcţii de distribuţie pledează pentru o constanţă clară a acestui tip de distribuţie. Varianţa

$$v = \sqrt{\frac{\sum_j \left(i_{1994} - i_{1996}\right)^2}{n^2}}$$

a FI (v = 0.608) indică o fluctuaţie destul de importantă a acestuia pentru cei doi ani consideraţi (vezi Tabelul 1).

Tabelul 1: Valorile medii ale FI pt. anii 1994 şi 1996, ale deviaţiei standard, varianţa acestuia ca şi coeficienţii de corelaţie corespuzători acestor doi ani.

Anul	1994	1996	
FI_{mediu}±deviaţia standard	1.613±2.698	1.658±2.671	
coeficientul de corelaţie *r*			0.998
varianţa *v*			0.608

Rezultate de asemenea interesante se obţin dacă sunt analizate funcţiile de distribuţie ale FI pentru revistele aparţinând unui număr de 8 subramuri ale fizicii. Cel mai bine aceste sunt ilustrate prin histogramele ilustrate în fig. 2 ca şi de datele numerice privind FI, abaterea standard şi coeficientul de corelaţie, toate reproduse în Tabelul 2. Pentru a simplifica materialul ilustrativ, aceste histograme se referă la valorile medii ale FI pentru cei doi ani consideraţi.

Privind mai atent aceste histograme, se observă uşor diversitatea lor şi, ceea ce este mai important în opinia noastră, faptul că FI mediu variază de la domeniu la domeniu cu un coeficient aproximativ egal cu 2,3. Abaterile stan-

dard sunt la rândul lor semnificative, în multe cazuri depăşind valoarea FI mediu.

Este evident că există o ierarhizare a interesului momentan pentru diferitele domenii ale fizicii, interes foarte bine reflectat de valoarea medie a FI. Din acest punct de vedere Biofizica şi Fizica Medicală se situează în top în timp ce Fizica Materialelor ocupă ultimul loc. Lucrul acesta este explicabil deoarece în general cei care se ocupă cu cercetarea fundamentală publică frecvent şi deci şi numărul citărilor este mare în timp ce cei care se ocupă cu cercetarea aplicată publică mai puţin frecvent, dar rezultatul cercetării lor prezintă consecinţe practice mult mai importante.

Din analiza histogramelor se poate observa uşor că funcţiile de distribuţie ale FI corespunzătoare celor 8 domenii alese sunt destul de diferite unele de altele, fapt datorat şi numărului relativ redus al revistelor ce au fost considerate pentru fiecare domeniu. Cantitativ, acest lucru poate fi cel mai bine caracterizat prin matricea coeficienţilor de corelaţie, reprodusă în Tabelul 3. Aparent, ierarhizarea după valorile coeficientului de corelaţie nu are nici un fel de logică, atîta timp cît cea mai mare valoare a acestui coeficient apare pentru domeniile Fizică (General) şi Fizica Materialelor iar cea mai mică valoare pentru Biofizică şi Fizica Medicală şi din nou Fizica Materialelor.

NUMĂRUL MEDIU AL AUTORILOR PE ARTICOL

Valorile numărului mediu de autori per articol pentru cele 7 reviste analizate sunt reproduse în Tabelul 4.

Este evident din datele prezentate că există o asimetrie a numărului mediu de autori pentru articolele de fizică experimentală şi teoretică. Raportul acesta variază între 1.6 şi 2.2, uşor explicabil avînd în vedere complexitatea unor experimente de fizică pentru a căror bună desfăşurare este necesar un număr apreciabil de participanţi.

De asemenea se constată în general o creştere constantă de circa 3 % din 1994 în 1996 a acestui număr pentru cele două categorii de reviste.

CONCLUZII

Rezultatele numerice privind distribuţia FI pe domenii reflectă interesul pe care fizicienii îl acordă diferitelor domenii ale fizicii. Judecând după valorile numerice medii ale FI pentru aceste domenii ca şi după coeficienţii de corelaţie, prima aproximaţie privind echivalenţa, din punct de vedere scientometric, a tuturor doemniilor fizicii nu poate fi pe deplin justificată.

Aceeaşi concluzie poate fi formulată şi în privinţa numărului mediu de autori pe articol, între cele experimentale şi cele teoretice existînd un raport seminifcativ cuprins între 1.6 şi 2.2.

Aceste particularităţi care nu par de loc întâmplătoare, ar trebui luate în consideraţie cu toată seriozitatea la elaborarea oricăror criterii de evaluare bazate pe utilizarea FI.

Tabelul 2: Valorile FI mediu, ale deviaţiei standard şi a coeficientului de corelaţie pt. anii 1994 şi 1996 a unor reviste de fizică grupate pe 8 domenii diferite.

Domeniul	Nr. reviste	Factorul de impact mediu (1994/1996)	Coeficientul de corelaţie 1994/1996
Biofizică & Fizică medicală	30	2.421±2.093	0.953
Astrofozică, Fizica particulelor elementare şi Fizică nucleară	37	2.038±1.994	0.968
Fizică (generală)	57	1.745±2.833	0.974
Fizică atomică şi moleculară	60	1.672±1.086	0.894
Mecanică şi Fizica polimerilor	28	1.577±0.822	0.944
Geofizică & Geochimie	38	1.387±0.862	0.757
Fizica stării condensate	34	1.120±0.820	0.935
Fizica materialelor	38	1.063±1.114	0.971

Tabelul 3: Matricea coeficienţilor de corelaţie pentru funcţiile de distribuţie ale FI mediu pe anii 1994 şi 1996 a unor reviste de fizică grupate pe 8 domenii diferite. Ultimul rând se referă la funcţia de distribuţie a tuturor celor 508 reviste considerate.
FM - Fizica Materialelor, B&FM - Biofizică şi Fizică Medicală, FSS - Fizica Stării Solide, G&G - Geofizică şi Geochimie, A,FPE&FN - Astrofizică, Fizica Particulelor elementare şi Fizică Nucleară, FA&M - Fizică Atomică şi Moleculară, F(G) - Fizică (Generală), M&FP - Mecanică şi Fizica Polimerilor)

FM	FM								
B&FM	.10	B&FM							
FSS	.83	.59	FSS						
G&G	.76	.60	.87	G&G					
A,FPE&FN	.77	.44	.77	.88	A,FPE&FN				
FA&M	.65	.61	.75	.90	.89	FA&M			
F(G)	.95	.16	.83	.74	.73	.64	F(G)		
M&FP	.53	.77	.78	.82	.85	.89	.56	M&FP	
508	.91	.47	.96	.90	.87	.83	.92	.81	508

Tabelul 4: Numărul mediu de autori pentru un articol publicat în reviste dedicate fizicii experimentale (1-5) şi celei teoretice (6-7) pt. anii 1994 şi 1996.

	Revista	Numărul mediu de autori 1994	1996	'94+'96
1	Optical Engineering	3.02	2.89	2.98
2	J. Physics D: Applied Physics	2.97	3.05	3.01
3	J. Trace & Microprobe Technique	3.04	3.14	3.12
4	Medical Physics	3.34	3.53	3.15
5	Physical Review B: Condensed Matter & Materials Physics	3.36	3.56	3.45
6	J. Mathematical Physics	1.80	1.87	1.83
7	Reports on Mathematical Physics	-	1.59	1.59

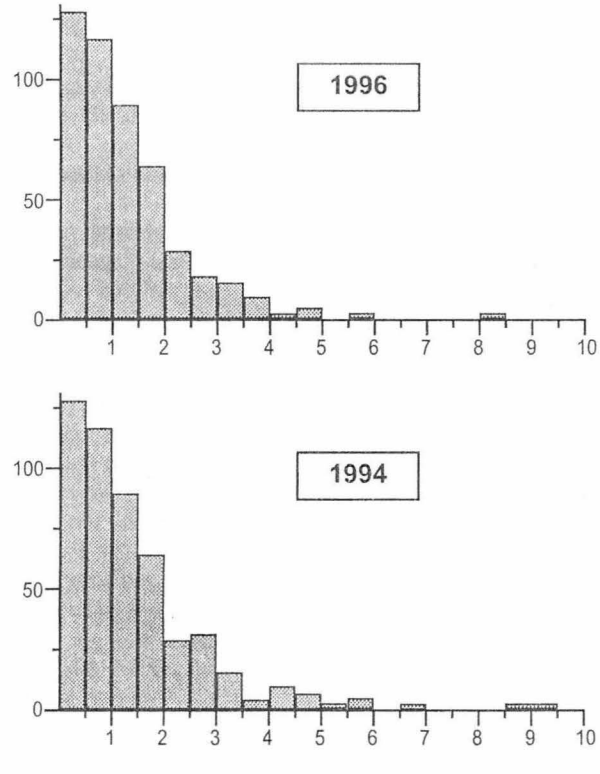


Figura 1

(1) E. Garfield (1994) The Impact Factor, Current Contents, June 20.

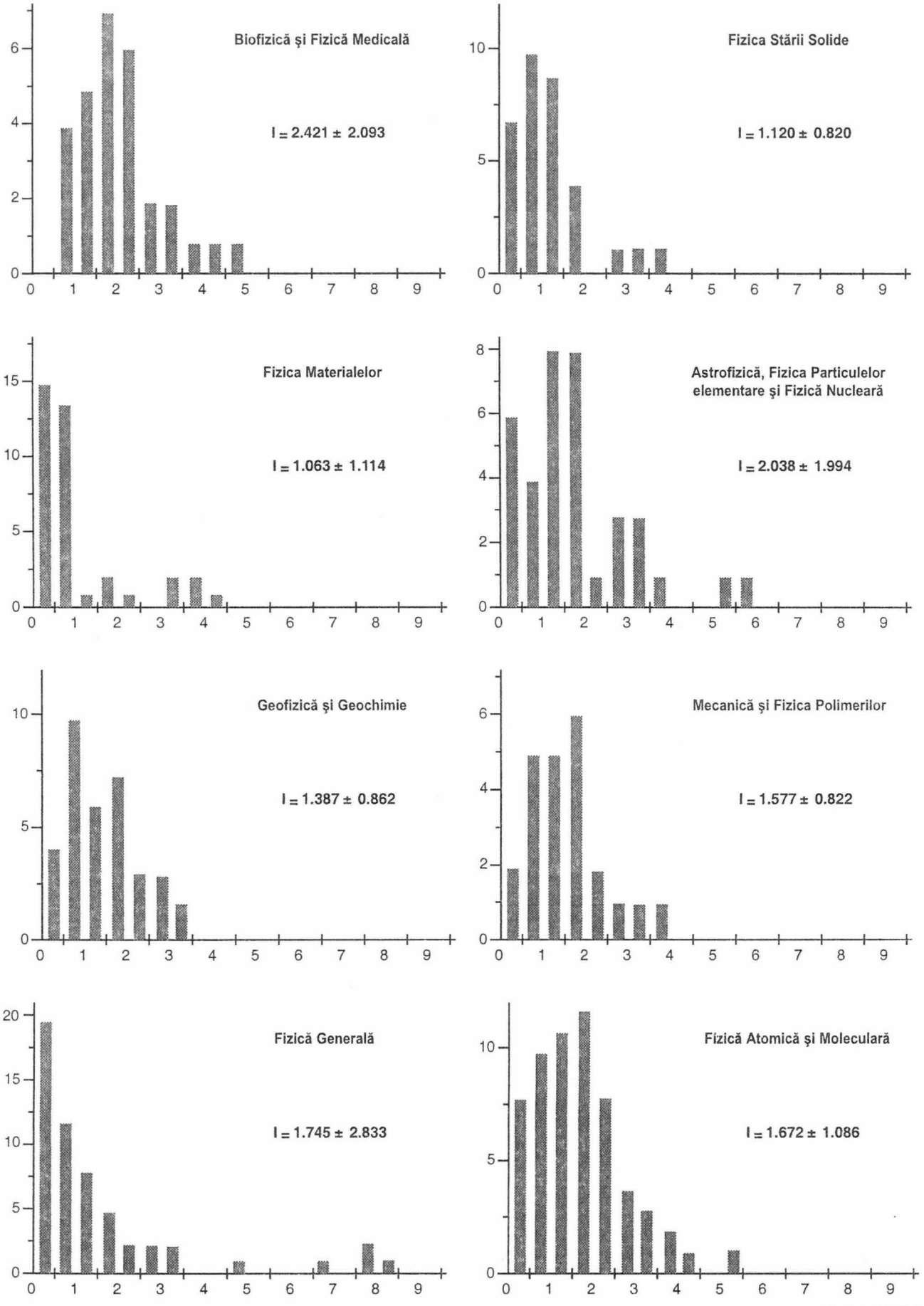

Biofizică şi Fizică Medicală
I = 2.421 ± 2.093
Fizica Stării Solide
I = 1.120 ± 0.820
Fizica Materialelor
I = 1.063 ± 1.114
Astrofizică, Fizica Particulelor elementare şi Fizică Nucleară
I = 2.038 ± 1.994
Geofizică şi Geochimie
I = 1.387 ± 0.862
Mecanică şi Fizica Polimerilor
I = 1.577 ± 0.822
Fizică Generală
I = 1.745 ± 2.833
Fizică Atomică şi Moleculară
I = 1.672 ± 1.086

Figura 2

O.G. DULIU
Universitatea din Bucureşti, Facultatea de Fizică

De la Fundaţia Horia Hulubei

Situaţia financiară pe 1999

Faţă de anul trecut, în acest an datorită reglementărilor în vigoare, am lucrat cu trei bănci; normele financiare prevăd ca subvenţiile bugetare să fie transferate numai printr-o sucursală a Trezoreriei (banca Ministerului de Finanţe), iar sponsorizările să fie transferate prin BCR filiala Unirea. Contul la Banca comercială Ion Ţiriac a fost folosit pentru sume mici şi va fi lichidat în acest an.

Situaţia financiară pe anul 1999 a fost încheiată pe baza extraselor de cont bancare şi a registrului de casă. Veniturile şi cheltuielile pe 1999 în Mlei se prezintă după cum urmează.

La venituri:

Contribuţia bănească pentru publicaţii	7,8
Subvenţia ANŞTI pentru cercetare şi publicaţii	34,9
Sponsorizare pentru cercetare şi publicaţii	32,1
Dobânzi bancare şi diferenţă de curs valutar	0,97

Totalul acestora, 75,8 Mlei, împreună cu soldul de la 1 ian 1999 (51,4 Mlei) conduc la un total general de 127,2 Mlei.

La cheltuieli:

Cheltueli editoriale pentru publicaţii	28
Cheltueli din granturile de cercetare	56,9
Burse (specificate de finanţator/sponsor)	27,9
Comisioane bancare şi taxe bancare	0,67

Totalul cheltuielilor de 113,5 Mlei, scăzute din totalul general de la venituri (127,2 - 113,5) conduc la un sold la 31 dec 1999 de 13,7 Mlei.

Soldul rezultat este destinat consumabilelor tipografice (inclusiv hârtia) pentru publicaţiile pe anul 2000 până la primirea subvenţiei de la ANŞTI.

Mijloacele fixe şi obiectele de inventar au reprezentat valoric, la începutul anului, respectiv (în Mlei) 188,5 şi 5,1 iar la sfârşitul anului 204,4 şi 15,6 Mlei. Aparatele care sunt cuprinse în mijloacele fixe au primit numere de inventar.

Consiliul dirigent al FHH subliniază faptul că atât evidenţa veniturilor şi a cheltuielilor cât şi încheierea situaţiei financiare anuale s-a efectuat numai prin voluntariatul membrilor FHH şi al doamnei Mihaela Buliga, contabil şef la INFM. Au ajutat şi beneficiarii granturilor de cercetare primite de la Academia Română şi ANŞTI. În acest mod nu s-a cheltuit nimic pentru salarii, îndemnizaţii sau prime.

În Darea de seamă contabilă, pentru Administraţia financiară, s-au detaliat cheltuelile.

Consiliul dirigent al FHH a aprobat încheierea situaţiei financiare pe 1999, darea de seamă contabilă pe 1999 şi a decis depunerea acesteia la Administratia financiară.

Din partea Consiliului Dirigent al FHH:
Liliana Micu şi Mircea Oncescu

Voluntari ...

Activând prin voluntariat căutăm mereu dintre colegii noştri pe aceia care simt această nevoie. Şi găsim ! Necesitatea fundaţiei pentru voluntari este cu atât mai stringentă cu cât unii din membrii FHH, chiar cei din Consiliul dirigent, sunt solicitaţi în alte munci în care implicarea lor este importantă. De exemplu, Horia Scutaru este preşedintele secţiei de ştiinţe fizice a Academiei Române, Marian Tudor este vicepreşedintele asociaţiei Solidaritatea Universitară, Voicu Grecu este decanul facultăţii de fizică a Universităţii Bucureşti, Florin Vasiliu este director adjunct ştiinţific la institutul de fizica materialelor de la Măgurele, Constantin Ciortea este şeful departamentului de fizică fundamentală experimentală din IFIN HH, Aurelia Cionga este secretarul ştiinţific al consiliului ştiinţific din IFA. În fine, Victor Bârsan a devenit ambasadorul României la Chişinău.

Cu alte cuvinte, şapte membri ai consiliului dirigent al FHH nu mai activează actualmente în cadrul fundaţiei !

Yvette Cauchois (1908...1999)

Preşedinta de onoare a FHH, rămâne un simbol al relaţiilor de colaborare şi prietenie dintre România şi Franţa. Despre starea sa civilă, cunoaştem cele două date importante în viaţa unui om: 19 decembrie 1908 şi 19 noiembrie 1999. De asemenea mai ştim că tot timpul vieţii sale cei din jurul său i s-au adresat cu "Mademoiselle Cauchois".

Din punct de vedere ştiinţific, palmaresul său este cu totul ieşit din comun:

- profesor la Universitatea "Pierre et Marie Curie" din Paris, directoare a prestigiosului "Laboratoire de Chimie Physique" fondat de Jean Perrin,
- cercetătoare recunoscută în domeniul spectroscopiei cu raze X cu numeroase publicaţii de specialitate,
- pentru contribuţia sa majoră la fizica atomică a fost primită în Academia Franceză,
- este onorată cu numeroase titluri şi distincţii ştiinţifice internaţionale; este Doctor Honoris Causa al unui număr de 20 universităţi din lume.

În cariera sa ştiinţifică, lungă şi apreciată unanim, a colaborat substanţial cu fizicieni români în special cu Horia Hulubei. Dintre acestea, 18 lucrări în colaborare cu savantul român (în domeniile: efectul Raman, spectre X, şi spectrografie gamma) sunt cuprinse în "Horia Hulubei - Selected Papers" apărută la Editura Academiei în 1986. Alte lucrări sunt în colaborare cu Ioana Mănescu. În septembrie 1992 Universitatea Bucureşti i-a acordat titlul de Doctor Honoris Causa.

În ultimii ani de viaţă a vizitat de mai multe ori România, sosind aici de cele mai multe ori incognito ! A vizitat de mai multe ori mânăstirile Bucovinei. A îndrăgit această ţară, hotărându-se în toamna anului 1999 să se stabilească definitiv în România. A zăbovit în acea toamnă câteva săptămâni la Mânăstirea Bârsana.

După dorinţa sa, locul de veşnică odihnă este la Mânăstirea Bârsana pe Valea Izei în Maramureş. A fost prima înhumare în incinta bisericuţei de pe lângă nouă mânăstire.

Foarte nou !

Mult aşteptata lege nouă a asociaţiilor şi fundaţiilor, care să înlocuiască Legea 21 din 1924, a fost promovată de către Guvern în regim de ordonanţă, pe data de 27 ianuarie 2000. Este vorba de un text promovat de un grup de ONG, cu girul ultimelor două Forumuri naţionale ale organizaţiilor neguvernamentale, a cărui formă finală a fost elaborată împreună cu Ministerul Justiţiei.

Potrivit acesteia, persoanele fizice şi persoanele juridice (la primele, de acum înainte, doar minimum trei) care urmăresc desfăşurarea unor activităţi în interes comunitar sau, după caz, în interesul lor personal nepatrimonial pot constitui asociaţii ori fundaţii reprezentând **persoane juridice de drept privat fără scop patrimonial.**

Pentru înfiinţarea asociaţiilor şi a fundaţiilor, actul normativ prevede reducerea formalităţilor, cu eliminarea controlului administrativ (al ministerului de resort), dar cu potenţarea controlului de legalitate exercitat de un judecător desemnat de preşedintele instanţei în scopul înscrierii în **Registrul Asociaţiilor şi Fundaţiilor.**

Această soluţie legislativă asigură un regim uniform de dobândire a personalităţii juridice de către subiectele colective de drept privat. Totodată, ordonanţa introduce o **dimensiune** calitativ nouă a asociaţiilor şi fundaţiilor. Este vorba de recunoaşterea acestora ca fiind de **utilitate publică,** pe baza unor condiţii determinate şi în scopul exercitării unor drepturi şi al asumării unor obligaţii. Instituirea acestei noi dimensiuni este menită să confere o finalitate socială demersului de exercitare a dreptului de asociere şi să încurajeze **activismul** asociaţiilor şi fundaţiilor.

De asemenea, ordonanţa prevede constituirea Registrului naţional al persoanelor juridice fără scop patrimonial, registru care va asigura evidenţa centralizată a acestora la nivel naţional.

Vom reveni în numărul următor. ■

Indexul tematic (17 teme) al CdF pentru numerele 16 (noiembrie 1995)...30 (septembrie 1999): nr/pag.

Au fost folosite prescurtările:

I	Institut, Institutul
R	România
î	învăţământ
c	cercetare
cş	cercetarea ştiinţifică
ş-t	ştiinţă şi tehnologie
c-d	cercetare - dezvoltare
trad	traducere
**	prelucrări redacţionale

Pe subiecte de fizică

Acordul dintre teorie şi experiment (trad), A Aharoni 16/8
Clasificarea particulelor elementare, L Micu 17/12
Constante fizice fundamentale ** 27/5 (completare la 14/4)
Controlul şi măsurarea tritiului în mediu, L Purghel 19/23
Distribuirea cuantică a cheii cifrului, H Scutaru 27/8
Emisia gamma indusă ** 21/5 + 29/4
Fizica vs Energetica, M Oncescu 26/7
Fizica în 50 de ani (trad), D Klepner 28/15
Forecasting Earthquake Disaster, G Purcaru 22/14
Imagistica digitală şi fotografia digitală, M Oncescu 27/5
Investigation on NRM at the Tandem Accelerator, M Petraşcu 30/5
Laserul are 40 de ani ** 27/4
LHCb, un experiment 'beauty', C Coca 28/5
Mol vs. kilomol, M Oncescu 21/23
Măsuri de remediere în UK: în locuinţele cu radon, I Mocsy 28/6
Noi forme de radioactivitate, L Popescu 27/6
Noua reţea seismică de accelerometre din R, M Rizescu 25/20
Premise greşite - seismologie - (trad) 22/15
Proprietăţi generale ale tritiului, M Sârbu 19/22
Renaşterea interesului în raze cosmice, I Brâncuş & H Rebel 19/6
Stratul de ozon, G Văsaru 22/8
The development of science during this century, V Weisskopf 24/15
Tritiul în procese fizico-chimice-biologice, G Peteu & M Opriş 19/22
Universitatea Bucureşti în spaţiu (1998 şi după 2000), V Simion 28/4
Uraniu, G Văsaru 21/6
Vreme ... vreme ... , M Oncescu, 25/18
Z=110 şi Z=111 16/15; Z = 112, M Oncescu 17/17
Zirconiul în energetica nucleară, G Văsaru 20/6
Atomi reci, primire caldă (Nobel 1997), A Boca + B Friedrich 24/11
Premiul Nobel pe 1995 19/5
Premiul Nobel pentru fizică pe 1996, A Calboreanu 22/19
Premiul Nobel pentru fizică 1997, V Gheorghe 24/10

De interes specific pentru România

40 de ani: primul calculator românesc, V Hurduc 23/25
50 de ani de calcul electronic, M Oncescu 17/29
50 de ani de fizică la Măgurele, M Oncescu 30/4
500 tone de apă grea, M Peculea 24/4
Cel mai mare succes al şcolii româneşti la OIF, D Iordache 20/10
Contribuţie românească în spaţiu, A Mihul 26/5
Cât publicăm ?, M Oncescu 17/4
De la Institutul de Ştiinţe Spaţiale, D Haşegan 17/15
Etalonul Becquerel în R, L Grigorescu 22/7
Fizica medicală la spitalul prof dr Th Burghele, M Onu 17/8
Fizicieni din România 16/25
Membrii Academiei Române 1868...1998 26/19
IRASM - IFIN, C Ponta 17/16
Radioactivitatea mediului la Afumaţi 26/15
Romanian Seismology 1991...1998, M Radulian & M Rizescu 30/20
Un nou aparat românesc pe orbita circumterestră, D Haşegan 19/11
Un om al istoriei: Gheorghe Manu, M Someşan + M Iosifescu 23/15
De la redacţie (... Gh Manu) 27/15
Current topics in Biophysics 28/2
Din partea redacţiei Rom J Phys 26/22
Journal of Optoelectronics and advanced materials 29/23
O nouă revistă de fizică teoretică şi nu numai, I Cotăescu 26/13
Revistele ştiinţifice româneşti 25/10
Scrisoare din Gainesville, Fiorida (pentru Rom J Phys), A Dinculescu 26/21

Aspecte conexe

Analiza riscului 29/2
Anul 2000: o provocare pentru î şi c în fizică, R Bălescu 22/11
Argumente pentru un parc ştiinţific, S Dragomirescu 24/8
Care va fi viitorul fizicii ? (traducere din Physics Today) 19/16
Ce este şi cu ce scop practicăm cercetarea fundamentală, R Grigorovici 18/5
Clasificarea disciplinelor ştiinţifice 24/18 + 27/19
PACS 19/21
Daniel Lavalette şi Ioan Iovit Popescu ** 27/12
Folosirea termenului "intensitate", M Oncescu 18/11
GPS = Global Positioning System 26/9
Importanţa cercetării fundamentale şi aplicate (trad) 19/30 + 20/26
Ionizare versus iradiere, M Oncescu 16/13
La ce e bună fizica ? (trad) 23/6
Noi şi presa, M Oncescu 26/19
Paradigma 25/14
Perspective ştiinţifice - scena americană, A Calboreanu 22/18
Pro - biofizică, V Morariu 17/10
Relaţiile dintre cercetători şi presă (trad) 21/18
Research Impact Assessment, M Apostol 22/23
Reţele neuronale artificiale, R Mureşan 16/14
Sistem de sprijin al deciziei în urgenţe nucleare RODOS, G Mateescu 29/8
The Future of Physics and Society, R Mackintosh 30/22
Ştiinţa românească - un punct de vedere, Z Simon 23/6
Ştiinţă pierdută în lumea a treia, W W Gibbs 17/5
Consultaţii: Fulerene sau Fullerene ** 22/13
Consultaţii: Scrierea în engleză a formulelor 19/31
Consultaţii: întocmirea unei liste de lucrări, M Oncescu 29/18
Consultaţii ... 16/31
Programe pentru perfecţionarea personalului ... nuclear, I Giuclea 18/15
Abonamentele pe 1999 la Biblioteca IFIN-HH, V Grigore 29/23
Biblioteca IFA încotro ?, N Grama 23/14
Nevoia de bibliotecă (+ donaţie germană), D Chesaru 17/9
Noutăţi de la Biblioteca de fizică IFIN-HH, V Grigore 28/8
Pentru memoria tatălui meu, M Ţiţeica 25/21

Manifestări ştiinţifice, aniversări

A treia conferinţă balcanică a Uniunii balcanice de fizică 20/25
Centenarul Becquerel 18/18
Centenarul radioului, M Oncescu 16/13
Centenarul Roentgen, C Milu 16/12
Conf de fizica plasmei şi aplicaţii, G Musa 20/11
Conf naţională de relativitate generală şi gravitaţie 1998 26/17
Degradarea ambientală a Mării Negre, A Bologa 25/20
Fizicienii şi ONG-urile de mediu, M Oncescu 19/24
International Workshop on Vrancea Earthquakes, M Radulian 24/20
O opinie ! (CNF Baia Mare '95), V Pătraşcu 19/27
Predeal International Summer School 25/20
Produsele radioactive, M Sahagia 26/16
R şi românii în ş contemporană, M Oncescu 22/10
Radioactivitatea naturală la Tuşnad, A Daniş 28/4
RMN: imagistică şi spectroscopie, M Onu 22/10
Seismologie Reykjavik 1996 21/19
The Physics of Radiation Therapy 30/2
Şcoala de vară 'Materials for Microsystems', R Plugaru & M Bâzu 27/18
Şcoală internaţională la Călimăneşti 26/13
Acad Margareta Giurgea la 80 de ani 16/22
Acad Radu Grigorovici la 85 de ani 19/26
Acad Marius Peculea la 70 de ani 17/29
Prof D Demco, laureat "Alexander von Humbold", S V Nistor 25/11
Prof Marius Borneas la 75 de ani 19/28
Eugen Bădărău 21/24 + 22/13
Profesorul Horia Hulubei - iniţiatorul cercetărilor de fizica energiilor înalte în România, N Ghiordănescu 25/6
Horia Hulubei - Centenarul naşterii, M Oncescu 17/18
Horia Hulubei - profesorul, T Angelescu 18/14
Horia Hulubei în "Stenogramele de la Mânăstire", M Bârsan 26/10
Seminarul omagial al FHH (HH) 18/14
Sesiunea aniversară HH 18/14
Emil Petraşcu 1890...1967, M Oncescu 16/25

Computeristică + Internet

Accesul la Internet prin E-mail, M Jalobeanu 23/26 + 24/23
Britannica Internet Guide 30/19
Celebra defecţiune Pentium, O Cărbunar 24/14
Cu privire la programul "Informatica în fizică", Ş Constantinescu 17/14
Cuvinte noi în era informaţională, M Bârsan 18/18

De acasă din Bucureşti în Cyberspace, M Bârsan 18/27
Din culisele calculatoarelor - bitul de gardă, O Cărbunar 26/18
Din culisele calculatoarelor - standardul IEEE754, O Cărbunar 29/16
Domenii în e-mail 28/23
Formatul MIME 30/2
IFIN în Cyberspace, M Bârsan 19/31
Informatica pentru fizică, M Oncescu 17/12
INIS 17/23
Noi adrese e-mail la Măgurele 29/7
Reţeaua Internet, M Bârsan 23/26
Servere cu listă pentru poşta electronică 27/23
Siguranţa calculatorului 29/21
Sistemul internaţional de informare nucleară INIS al AIEA, I Cristu 26/14

Cercetare şi organizarea acesteia

Atelierele Solidarităţii Universitare 28/21
Cercetarea ştiinţifică sub semnul vremurilor, M Penţia 18/22
CERN-ul, A Mihul 19/12
CNCSU 16/2
Comisia (Naţională) de Fizică, V Vlad 22/4
Cronică la atelierele Solidarităţii Universitare, M Ignat 30/6
Câteva principii pentru o reformă rapidă a sistemului de cş din R, D R Grigore 24/12
Date privind cercetarea în R 20/27
Draft declaration of universal principles of excellence 17/2
Farmecul discret al cercetării ştiinţifice fundamentale, M Ignat 25/16
Finanţarea cercetării (din raportul AR pe 1995) 20/16
ICSC - World Laboratory 30/16
Importanţa definirii componentelor activităţii de cercetare şi dezvoltare, I Panaitescu 19/8
Muncitul şi negânditul în managementul cercetării, M Penţia 17/22
O scrisoare a profesorului Horia Hulubei 30/8
Ordonanţa 8 şi cş, P Diţă 21/25
Politica de salarizare = politica ştiinţifică ?, D Grigore 18/26
Prezentul şi viitorul IFA, G Mateescu 20/4
Quo vadis IFA ?, M Oncescu 22/5
Regulamentul granturilor AR 20/24
Relevanţa cercetării de fizică în societatea de tranziţie, A Calboreanu 17/26
Restructurarea sistemului ş-t în R, M Oncescu 21/22
Scrisoare asupra activităţii I de ştiinţe spaţiale, D Haşegan 18/24
Sprijinim sau descurajăm cooperarea ştiinţifică în domeniul fizicii ?, S V Nistor 25/11
Trebuie un statut al cercetătorului ?, M Oncescu 20/11
Urmare la "Quo vadis IFA ?", M Oncescu 24/8
Vrem fizicieni, dar vrem şi fizică, M Oncescu 25/5
WFS statements (Erice + Farnesina + Lausanne) 30/18
WFS: Declaraţia în şapte puncte către ..., SS Ioan Paul al II-lea 30/19
World Federation of Scientists (WFS) 30/17
Înfiinţarea Colegiului pentru strategie şi programe de fizică, V Vlad 16/5
Doctoratul la IFA, M Oncescu 16/7, 17/15
Organizarea şi desfăşurarea doctoratului 18/16
Organizarea şi desfăşurarea doctoratului; noi reglementări 25/22
I de cercetare a materiei condensate Timişoara, I Muşcutariu 17/24
I de fizică avansată la Măgurele, M Oncescu 20/15
I de Matematică "S. Stoilow" al AR: 50 de ani, G Gussi 30/15
IFA, T Necşoiu 16/4
IFA: Întemeietorii şi continuatorii 17/7 + 30/2
INFIN HH în pragul mileniului III, M Oncescu 26/4
INFM, M Morariu 21/3
ITIM Cluj - Napoca, Gh Văsaru 26/12
Mesaj de la Florin Moldoiveanu, 25/5
Miercuri 1 septembrie 1999, M Oncescu 25/6
Naşterea I de Fizică Bucureşti, M Popescu 27/16
NIPNE, M Oncescu 24/10
Opţiunea de reorganizare IFIN 21/16
Raportul de activitate al I de Ştiinţe Spaţiale, M Oncescu 25/17

Cooperări

NATO: Cooperare ştiinţifică şi tehnologică ** 21/20
Colaborarea România-CERN la începutul unui nou drum, P Diţă 24/5
Colaborarera CERN, M Penţia 22/20
Cooperarea R - CERN, P Diţă 23/2
Cooperarea ştiinţifică cu Nato (CŞN) 25/14
De la I Naţional de Fizica Pământului, L Ardelean 17/28
Participare românească la cercetări în programe europene, C Cosma 30/9
Physics of Exotic Atoms, G Mateescu 19/20

Etică profesională şi evaluare

Ah ! Prostia, M Oncescu 24/23
Apropo de etica profesională ** 29/20
Audiatur et altera pars ! ** 23/11
Bunele maniere în ştiinţă: codul etic al academiei poloneze de ştiinţă 20/12
Codul etic al societăţii americane de matematică (trad) 19/14
Comportament corect sau incorect în ştiinţă (trad, note D R Grigore) 21/11
Conflictul de interese, M Oncescu 19/13
Mentori şi discipoli (trad) 24/22
8 axiome, Emanuela Cincu 21/10
Actualitatea "Falangei", M Oncescu 20/23
Bibliometria în fundamentarea politicii ştiinţei, A Negulescu & A Mazurchievici 27/20 + 28/22
CdF şi scientometria, M Oncescu 28/17
Consideraţii privind analiza activităţii de cercetare ştiinţifică, P Budrugeac 30/13
Criterii de promovare pentru cercetători, V Avrigeanu 20/19
Criterii de promovare în IFIN 16/26
Criterii pentru atestarea gradelor didactice universitare 28/9
Criteriile de evaluare ale unui proiect GAR 24/19
Cui îi este frică de scientometrie ?, D R Grigore 20/8
Cum publicăm: comunicare sau articol, I Panaitescu 29/6
Current Contents 26/11
Definiţii scientometrice 29/15
Despre concursurile de admitere în IFIN, D R Grigore 18/20
Despre scientometrie versus peer review, D R Grigore 30/10
Etica profesională (din Physics Today) 18/13
Evaluare şi Acreditare INCD 21/8
Evaluarea cercetării la Măgurele, M Oncescu 26/10
Evaluarea cercetărilor, A Mihul 25/4
Evaluarea institutelor de cercetare ale AR 16/20
Excelenţa în cercetarea ştiinţifică ** 27/14
Factorii de impact pe 1994 şi 1996 28/18
Iarăşi despre scientometrie, P G Boswell 17/19
Nevoia de scientometrie, A Săndulescu & I Panaitescu 18/8
Nota asupra factorului individual cumulativ, I I Popescu 30/14
O posibilă dezbatere, I Panaitescu 20/27
O precizare, D R Grigore 21/25
Peer Review 24/19
Promovare şi atestare, M Oncescu 28/9
Promovarea cercetătorilor, N C Popa 25/8
Promovarea în IFIN-HH: noul regulament 30/15
Raport asupra situaţiei actuale din fizica românească (trad) 23/4
Romanian Scientists in the ISI data base, D R Grigore 22/21 + 26/11
Scientometria şi politica ştiinţei ** 26/6 + 28/3
Sistemul de date ISI şi utilizarea lor ** 29/14
Un concurs universitar consternant, M Someşan & M Iosifescu 20/20
Valoare, evaluare şi scientometrie, G Nenciu 20/7
Valorificarea rezultatelor cercetării prin publicare, I Panaitescu 16/16
Granturile Academiei Române ** 27/15
Granturile AR pe 1999, M Oncescu 29/5

Din activitatea Fundaţiei Horia Hulubei şi CdF

Adunarea generală pentru 1996 21/26
Adunarea generală pentru 1997 24/21
Anunţul adunării generale pentru 1998 27/3
Convocarea AG pentru 1997 23/3
De la editura Horia Hulubei 27/18
Difuzorii voluntari ai EHH 29/21
Din viaţa fundaţiei 23/27
Donaţie Soros 'sfos' 21/2
Donaţie Soros 22/3
Editura nonprofit: EHH 18/4
Prezentarea FHH 28/11
Subvenţia MCT pentru EHH pe 1998 26/23
Încheierea situaţiei financiare pe 1998 29/15
CdF - puţină istorie 25/15
CdF formează mentalitate europeană, M Oncescu 19/4
CdF în obiectivul cititorilor, M Apostol 18/27
Cu privire la finanţarea CdF 17/13
Editorial (la nr 30), D Grigore & M Oncescu 30/2
Finanţarea CdF în al 9-lea an, M Oncescu 24/2

Organizaţii neguvernamentale şi tematica specifică

A cui este societatea civilă ? 30/3
Asociaţia ProFYSICA 22/6
Balkan Physical Union 24/13
CDON 21/2
Civitas, NGO News, Idealist 27/2
Far '97 21/2

Fizicienii din R şi sectorul nonprofit, M Oncescu 18/4
Forumul pentru Ştiinţă şi Reformă 22/2
Fundaţii ... fundaţii 29/15
HERO 21/21
Implicarea civică a fizicianului, M Oncescu 20/5
Oficiul Guvern-ONG 24/2
ONG-uri 26/2
ONG-uri ale fizicienilor 22/6 + 24/2
ONG-uri pentru reforma ştiinţei şi tehnologiei 26/2
ONG-urile sindicale şi presa mare 26/3
Pentru organizaţiile neguvernamentale 27/15
Reprezentăm societatea civilă ?, M Oncescu 22/6
Societatea română de laseri în medicină şi biologie 20/23
Societatea română de spectrometrie de masă 16/13
Solidaritatea Universitară în anul 1998, T Marian 25/3
SU (Solidaritatea Universitară) 21/2
Voluntar (buletin electronic) 23/2
Voluntariat 29/3

Obituaria

Chaim Iussim, D Bally 29/19
Fazakas Antal Bela 1943...1996, M Bârsan 17/30
Obituaria ... 26/23
Obituaria 27/19
Valeriu Zoran 1944...1997

Societăţile de fizică: europeană şi română

A Strategy Plan for EPS 19/29
European Physical Society 25/4
European Physicist 24/13
European Register for Physicists 22/26
CNF Constanţa 1998 24/13
Conferinţa Naţională de Fizică 1998 27/23
Noul consiliu de conducere 28/23
Sponsorizări SRF-EPS 28/8
Viaţa SRF 25/22

Soc. Rom. de Radioprotecţie

Buletinul de radioactivitate a mediului 19/24
Centrala nucleară de la Cernavodă 19/25
Cultura radioprotecţiei şi a siguranţei nucleare, M Oncescu 21/15
Cărţi editate nonprofit de SRRp şi de EHH 19/25
Documente NCRP, C Milu 16/18, 17/10, 21/14, 29/22
Dozimetrul cu termoluminiscenţă înlocuieşte filmul dozimetric, R Vasilache 19/25
Pentru societatea civilă din R, I Chiosilă 23/25
Prima versiune internaţională a normelor de radioprotecţie 17/11

Apariţii editoriale

Biografiile fizicienilor din R de N Ionescu-Pallas 25/15
Circuite integrate de microunde de R Baican, S V Nistor 22/25
Conceptele Radioprotecţiei de M Oncescu, M Bârsan 18/19
Elemente de biofizică moleculară şi supramoleculară de A Popescu, M Bârsan 25/15
Fizica aerosolului atmosferic de S Ştefan, M Bârsan 28/23
Frontier Topics in Nuclear Physics de W Scheid & A Săndulescu, M Bârsan 18/19
Galileu ! o, Galileu ! de Gh Stratan, M Bârsan 25/15
Marea Neagră 30/14
Mărimi unităţi şi simboluri în Chimia fizică de IUPAC, M Bârsan 18/19
Optica de I I Popescu şi F Uliu, M Bârsan 26/20
Optica pentru profesori de M Giurgea & L Nasta, M Bârsan 28/23
Planificarea situaţiilor de risc de A Gheorghe & D Vamanu, Mihaela Pop 21/24
Premiile Nobel pentru fizică de II Popescu şi I Dima 27/13
Radiaţiile şi viaţa de I Chiosilă, M Bârsan 26/20
Radioecologie de I Chiosilă, MB 21/25
Radonul şi mediul înconjurător de C Cosma, S Râmboiu 25/15
Simularea Monte Carlo a transportului radiaţiilor de O Sima, L Popescu 17/25
Sistemul internaţional de unităţi SI 17/2
Statistica în fizica experimentală de N Vâlcov, M Bârsan 25/15

Umor

Expresii cu subînţeles 19/27
Iarăşi despre doctorat 17/30
IFA vs. Non IFA 22/27
Random Jokes on the Internet 26/23
Rinocerologie 16/34
Snoave din lumea IFE! adunate 16/35, 17/31, 18/27
Umor vs. humor 23/27
Umorul din CdF 25/23
Umorul din CdF cules din Cyberspace 27/22
Unde e umorul din CdF ? 21/27

Varia

Apropo de eclipsa solară 30/24
Astrometrie 27/19
Bridge vs. şah: o provocare mai mare ! 28/4
Fizica fotosintezei 28/7
Fizicieni pe bancnote (completare la 13/26 şi 14/23) 16/15
Fizicienii şi Vaticanul 29/19
Fizicienii în genetică 19/28
Regulile polemicii civilizate 16/2
Varia ... 30/23
Vizita suveranului pontif 29/2

Poşta Redacţiei

16/36, 17/32, 18/28, 19/32, 20/28, 21/28, 22/28, 23/28, 24/3, 25/24, 26/24, 27/24, 28/24, 29/24, 30/24

Indexul autorilor din CdF aceleaşi numere:

A Aharoni 16/8
T Angelescu 18/14
M Apostol 18/27, 22/23
L Ardelean 17/28
V Avrigeanu 20/19
D Bally 29/19
A Boca & B Friedrich 24/11
A Bologa 25/20
I Brâncuş & H Rebel 19/6
P Budrugeac 30/13
R Bălescu 22/11
M Bârsan 17/30, 18/18+19+27, 19/31, 25/15, 26/10+20, 28/23
P G Boswell 17/19
A Calboreanu 17/26, 22/18+19
D Chesaru 17/9
I Chiosilă 23/25
E Cincu 21/10
C Coca 28/5
Ş Constantinescu 17/14
C Cosma 30/9
I Cotăescu 26/13
I Cristu 26/14
O Cărbunar 24/14, 26/18, 29/16
A Daniş 28/4
A Dinculescu 26/21
P Diţă 21/25, 23/2, 24/5
S Dragomirescu 24/8
V Gheorghe 24/10
N Ghiordănescu 25/6
W W Gibbs 17/5
I Giuclea 18/15
N Grama 23/14
D R Grigore & M Oncescu 30/2
D R Grigore 18/20+26, 20/8, 1/11+25, 22/21, 24/12, 26/11, 30/10
V Grigore 28/8, 29/23
L Grigorescu 22/7
R Grigorovici 18/5
G Gussi 30/15
D Haşegan 17/15, 18/24, 19/11
V Hurduc 23/25
M Ignat 25/16, 30/6
D Iordache 20/10
M Jalobeanu 23/26, 24/23
D Klepner 28/15
R Mackintosh 30/22
T Marian 25/3
G Mateescu 19/20, 20/4, 29/8
L Micu 17/12
A Mihul 19/12, 25/4, 26/5
C Milu 16/12+18, 17/10, 21/14, 29/22
I Mocsy 28/6
V Morariu 17/10
M Morariu 21/3
R Mureşan 16/14
G Musa 20/11
I Muşcutariu 17/24
T Necşoiu 16/4
A Negulescu & A Mazurchievici 27/20 + 28/22
G Nenciu 20/7
S V Nistor 22/25, 25/11
M Oncescu 16/7+13+15+25, 17/4+12+15+17+18+29, 18/4+11, 19/4+13+24, 20/5+11+15+23, 21/15+22+23, 22/5+6+10, 24/2+8+10+23, 25/5+6+17+18, 26/4+7+10+19, 27/5, 28/9+17, 29/5+18, 30/4
M Onu 17/8, 22/10
I Panaitescu 16/16, 19/8, 20/27, 29/6
M Peculea 24/4
M Penţia 17/22, 18/22, 22/20
G Peteu & M Opriş 19/22
M Petraşcu 30/5
R Plugaru & M Bâzu 27/18
C Ponta 17/16
M Pop 21/24
N C Popa 25/8
I I Popescu 30/14
L Popescu 17/25, 27/6
M Popescu 27/16
G Purcaru 22/14
L Purghel 19/23
V Pătraşcu 19/27
M Radulian & M Rizescu 30/20
M Radulian 24/20
M Rizescu 25/20
S Râmboiu 25/15
M Sahagia 26/16
A Săndulescu & I Panaitescu 18/8
M Sârbu 19/22
H Scutaru 27/8
V Simion 28/4
Z Simon 23/6
M Someşan & M Iosifescu 20/20, 23/15
M Ţiţeica 25/21
R Vasilache 19/25
V Vlad 16/5
V Vlad 22/4
G Văsaru 20/6, 21/6, 22/8, 26/12
V Weisskopf 24/15

În loc de ... Poşta redacţiei

Asociaţia **„Solidaritatea Universitară"** care militează pentru refacerea scării valorilor în comunitatea ştiinţifică universitară are un comitet director format din 19 membri. Preşedintele este prof. Ion Bruckner fost decan al facultăţii de medicină, şeful clinicii medicale a spitalului Colţea. Vicepreşedinte este conf. Tudor Marian de la facultatea de fizică a Universităţii Bucureşti. Din comitetul director mai fac parte alţi 6 fizicieni: Petre Diţă, Octavian Duliu, Corneliu Popescu, Dan Radu Grigore, Gheorghe Nenciu şi Mircea Iosifescu. Toţi aceştia sunt colaboratori ai CdF.

Sediul asociaţiei „Solidaritatea Universitară" este în Bucureşti pe Splaiul Independenţei 17, bl 101, parter; telefon (01) 335 4014, fax (01) 335 3040.

*

Proprietatea intelectuală în România constituie obiectul unui program PHARE. Proprietatea intelectuală în ţara noastră este în grija Oficiului Român pentru Drepturi de Autor (ORDA) care colaborează cu Grupul European al Societăţilor de Autori şi Compozitori (GESAC). Cele două organisme au organizat un seminar internaţional cu tema „Proprietatea intelectuală - Legislaţia şi lupta împotriva pirateriei" în luna ianuarie în Bucureşti unde s-au dezbătut aspecte ale legislaţiei româneşti şi europene precum şi situaţia respectării proprietăţii intelectuale. Legislativul este 'antrenat' în această problemă prin Comisia senatorială pentru cultură, artă şi comunicare în masă.

*

Pentru **preocupările de viitor** în cercetare, ale diferitelor ţări, organismul superior din ţările respective menţine o pagină Web, aşa cum se întâmplă şi în ţara noastră, de către ANŞTI. În Germania, Ministerul Federal al Cercetării are această pagină la adresa www.futur.de

Pagina Web a forului nostru - ANŞTI -, www.mct.ro conţine o mulţime de informaţii pline de interes, cum sunt publicaţiile cu rezultatele diferitelor institute. Astfel se pot compara numărul publicaţiilor din revistele cu referenţi (de obicei din străinătate) cu numărul acelora din revistele fără referenţi (de obicei din ţară). După părerea redacţiei, publicaţiile din revistele fără referenţi nu ar trebui să fie folosite la caracterizarea activităţii unui institut. (Acestea pot fi conţinute - şi menţionate ca atare - numai în lista publicaţiilor unui cercetător.)

*

Istoria **societăţilor de fizică** din lume arată şi aspectele conexe nu numai acela privind cercetarea de fizică. Cu privire la aspectul „educaţional" şi „social" este interesanta istoria Societăţii Americane de Fizică (American Physical Society). Din Physics Today - March 1999 - aflăm de centenarul (1899...1999) al societăţii nordamericane (APS). La 10 mai 1899, 36 fizicieni au fondat APS cu scopul principal de întâlnire într-un for a fizicienilor din Europa şi SUA în vederea discutării cercetărilor de fizică de vârf - deschizătoare de orizonturi noi - din cele două continente. Se dorea un for în care să aibă loc schimbul de idei în cercetările de bază. S-a stabilit de la început că aspectele 'educaţionale' (se înţelegea în principal învăţământul) rămân în afara preocupărilor noului for creat.

În 1907 la un consiliu al APS, s-a adoptat o rezoluţie în care se preciza „toate aspectele pedegogice sunt în afara activităţii APS". 'Constituţia' ulterioară a societăţii începea cu fraza „Obiectivul Societăţii este promovarea şi împrăştierea cunoştinţelor fizicii". O astfel de stipulare include aspectul educaţional, dar pare a exclude orice suprapunere cu aspectele sociale.

Abia din deceniul al treilea APS a recunoscut importanţa aspectelor, educaţional şi social, pentru activitatea fizicienilor. Pentru a juca un rol în societatea americană, APS a trebuit să acorde o importanţa majoră atât învăţământului fizicii cât şi implicării civice. Din acest punct de vedere, numărul din martie 1999 al revistei Physics Today este remarcabil.

*

În Editura Planeta a apărut **„Curs de DOZIMETRIE"** de V.I. IVANOV. Traducerea din limba rusă s-a efectuat după a patra ediţie prelucrată, de către Sevastian Râpeanu, Ion Pădureanu şi Angela Căuia. Cartea are 424 pag. şi bibliografie la zi.

M O

La închiderea ediţiei

CdF numărul 32 (martie 2000) – numărul de faţă – are data de închidere a ediţiei la 2 februarie 2000.

Numărul anterior, 31 (decembrie 1999), a fost tipărit între 5 noiembrie şi 20 noiembrie 1999 la tipografia INFIN-HH. Difuzarea s-a efectuat prin reţeaua de difuzori voluntari ai FHH şi SRF.

EDITURA HORIA HULUBEI Editură nonprofit încorporată **Fundaţiei Horia Hulubei**.
Fundaţia Horia Hulubei este organizaţie neguvernamentală, nonprofit şi nonadvocacy, înfiinţată în 4 septembrie 1992 şi persoană juridică din 14 martie 1994; are contul în lei la BANC POST nr. 251105.112709000183006 – Sucursala Măgurele – şi codul fiscal 9164783 din 17 februarie 1997. **Redactor şef al EHH: Mircea Oncescu**

CURIERUL DE FIZICĂ ISSN 1221-7794

Comitetul director: Secretarul general al Societăţii Române de Fizică şi Redactorul şef al Editurii Horia Hulubei
Membri fondatori: Suzana Holan, Fazakas Antal Bela
Redacţia: Dan Radu Grigore – redactor şef, Marius Bârsan, Sanda Enescu
Tehnoredactarea computerizată: Adrian Socolov.
Editat nonprofit cu sprijinul ANŞTI prin Comisia pentru subvenţionarea literaturii tehnico-ştiinţifice.
Apare de la 15 iunie 1990, cu 2 sau 3 numere pe an; din 1997 are apariţie trimestrială (4 numere pe an), cu tirajul 1000 exemplare.
Sediul redacţiei: IFA, Blocul Turn, etajul 6, C.P. MG-6, 76900 Bucureşti-Măgurele. Tel. *(01) 780 7040 interior 3416 sau 3705; (01) 780 5940. Fax (01) 423 1701, E-mail grigore@theor1.theory.nipne.ro
Filiala redacţiei CdF & EHH: str. Titus 41, 70511 Bucureşti; tel. (01) 336 0819. E-mail onces@dnt.ro
Distribuirea prin redacţia CdF cu ajutorul unei reţele de difuzori voluntari.
Se trimite bibliotecilor unităţilor de cercetare şi învăţământ în domeniul fizicii • **Tiparul:** Tipografia INFIN-HH.
Datorită subvenţionării, **preţul unui exemplar: 5000 lei**. Abonamentul pe anul 2000 este 18 000 lei.